
Physik

Erweiterung mit dem Finger löst. Der Kranke liegt auf dem Rücken mit erhöhtem Becken und niedriger liegenden Schultern, die Kniee gebogen und der Körper etwas nach der dem Bruch entgegengesetzten Seite geneigt. Mit dem Zeigefinger sucht der Operateur die Bruchpforte; indem er die Haut weiter unten fasst, schiebt er nun den Finger zwischen dem Darm und der Bruchpforte ein und drückt dabei mit dem Finger den Darm oder das Netz nieder, langsam zwischen den Bruchinhalt und der Bruchpforte eingehend. Es gehört dazu einige Ausdauer. Dann biegt man den Finger hakenförmig und zieht an dem Leistenringe stark genug, um einige Fasern zu zerreissen. Diess macht sich durch ein deutliches Krachen bemerklich; geschieht diess nicht, so wird die Ausdehnung weiter fortgesetzt, bis dadurch die Einklemmung aufhört. Diess ist namentlich zweckmässig bei dem Gimbernat'schen Band oder beim Schenkelbruch. Beim Leistenbruch muss das Ziehen die Richtung von innen nach aussen und von unten nach oben haben. Der Finger ermüdet bald und es kann sich nöthig machen, dass der Operateur seine Finger durch die eines intelligenten Gehülfen ersetzt. Die Methode ist bis jetzt am meisten bei Schenkelbrüchen in Anwendung gekommen. — Gelingt es nicht, den Finger einzuführen, so räth Dr. Seutin, einen kleinen Hautschnitt zu machen, um einen Spatel oder ein anderes stumpf abgerundetes Instrument einzuführen und dadurch die Bruchöffnung zu erweitern.

Dr. Seutin giebt zu, dass es Ausnahmen für seine Methode geben könne; ein Hauptbedenken ist, dass er nicht feststellt, wo eigentlich die Ursache der Einklemmung zu suchen sei, im Leistenring oder im Bruchsackhals. Wenn sie im letzteren zu suchen ist, so kann freilich seine Operation nicht passen. Diess ist fast nur bei alten Brüchen der Fall und dann ist der Bruchschnitt nicht zu umgehen. Eine weitere Frage aber ist, ob die Zerreissung der aponeurotischen Fasern des Leistenkanals so leicht sei, und ob, was man am Leichnam ausführen könne, ebenso gut beim lebenden Körper gelinge. Man kann auch noch ferner fragen, ob der Darm durch das Eindrängen des Fingers nicht verletzt werden könne, und ob die Einführung des Fingers immer gelingen möge? u. s. w.

Wie dem aber auch sei, erfolgreiche Fälle verlangen Beachtung. Der Unterschied der Gefährlichkeit zwischen Bruchschnitt und Seutin'schem Verfahren ist gross genug, um in den passenden Fällen darauf zurückzukommen.

Seutin hat von 1846 — 1856 im Ganzen 26 eingeklemmte Brüche zu behandeln gehabt; die Statistik derselben stellt sich folgendermaassen:

Bruchschnitt . . . . 14mal, hatte 9mal den Tod zur Folge,
Zurückdrängen ohne
Operation 12mal, führte 12 Heilungen herbei,

davon wurden 6 mit anhaltender Taxis und 6 mit Ausdehnung und Zerreissung des Leistenringes mittelst des Fingers bewerkstelligt, und zwar drei alte, seit 2 Tagen eingeklemmte Cruralbrüche bei Frauen und drei Inguinalbrüche.

Von 10 weiteren glücklichen Fällen, die Hr. Seutin neuerdings veröffentlicht hat, sind 5 anderen Wundärzten entnommen, welche Seutin's Methode angenommen hatten, und welche auch zu seinen Gunsten sprechen. (Journal de Méd. de Chir. et de Pharmacologie. Bruxelles, Fevrier 1856.)

Miscellen.

Die Diagnose der Lipome wird nach Nelaton bisweilen dadurch erschwert, dass sich ein täuschendes Fluctuationsgefühl vorfindet, welches davon herrühre, dass die Haut durch die Ausdehnung über dem Lipom ungewöhnlich verdünnt sei. (Gaz. des Hôpitaux No. 5. 1856.)

Myopathische Luxation nennt Dr. H. Friedberg (Berlin) die Luxationen, welche in Folge chronischer traumatischer Entzündung einzelner Muskeln sich ausbilden; sie gleicht in ihren begleitenden Erscheinungen der s. g. „progressiven Muskelatrophie," ist aber ihrem Wesen nach eine Lähmung, bei welcher, in Folge der Ernährungsstörung der Muskelsubstanzen einestheils die primitiven Muskelfasern ihre Verkürzungsfähigkeit, anderntheils die sie umspinnenden Nervenfasern ihre Leitungsfähigkeit verlieren. In einem Falle dieser Art folgte nach der entzündlichen Reizung der Schultermuskeln durch eine heftige Erschütterung bei einem Falle auf die Hände ein Herabsinken des Oberarms und endlich eine in perpendiculärer Richtung nach unten geschehende Luxation des Oberarmkopfes, welche, da sie durch die Ernährungsstörung der Muskeln entstand, eine myopathische Luxation zu nennen ist. — In perpendiculärer Richtung nach abwärts kann aber der Oberarm in der That nur dann sinken, wenn der M. supraspinatus zerrissen ist oder in Folge einer Ernährungsstörung seine Elacticität eingebüsst hat. Dieselbe Luxation kann aber auch nach innen abweichen, wenn Contractur des Pectoralis und Latissimus dorsi stattfindet. Die Kur wird bewirkt im ersten Falle durch Faradisirung des M. supraspinatus, wozu im letztern Falle noch die beiden genannten Muskeln dem continuirlichen galvanischen Strome ausgesetzt werden müssen. (Oesterreich. Zeitschr. für prakt. Heilkunde 1857 No. 1)

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *J. Wagner*, Das Möllthal und d. Grossglockner. gr. 8. Leon in Klagenfurt, 1857. ⅓ Thlr.

E. Laukester, The Aquavivarium, fresh and marine. London, Hardwicke.

G. Tugwell, A Manual of the Sea Anemones commonly found on the English Coast. 8. Lond., Van Voorst. 7 Sh. 6 d.

H. — *F. W. G. Kranichfeld*, Grundzüge d. auf den Begriff v. wahrem Leben beruhenden Pathologie und Therapie. I. Bd. Imp.-4. Evangel. Buchh. in Berl. 10 Thlr.

Deshayes, Description des animaux sans vertèbres découverts dans le bassin de Paris. Livr. 1 et 2. de 10 feuilles plus 10 planches lith. Paris, J. B. Baillière. à 5 Frcs.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. **I. Band № 12.**

Naturkunde. L. Rudolph, Culturpflanzen mit Knollenwurzeln. (Schluss folgt.) — **Miscelle.** Ludw. Rudolph, Atlas der Pflanzen-Geographie. — **Heilkunde.** A. Reumont, Ueber Inhalationskuren an den aachener Schwefelthermen. — Schultz-Schultzenstein, Ueber Knochenverjüngung. — **Miscellen.** Heilung einer chronischen Bleivergiftung durch Chlorobrom. — Ein rasch wirkendes Blasenzugmittel. — Chinin gegen Neuritis phrenica. — Harris, Uva ursi ein Surrogat der Ergotine. — Eine Herzkrankheit durch Veratrin geheilt. — **Bibliographie.**

Naturkunde.

Culturpflanzen mit Knollenwurzeln.

Von L. Rudolph (Berlin)*).

Als Begleiter zu seinem Atlas der Pflanzengeographie (s. d. Misc.) hat der Verf. ein Werkchen erscheinen lassen, welches das Material, das in dem Atlas versinnlicht ist, mehr im Einzelnen darbietet, und namentlich zum Selbststudium des betreffenden interessanten Zweiges der Naturgeschichte geeignet ist. Wir heben daraus aus der Abtheilung über die Gewächse, welche durch ausgebreitete Cultur auf den Charakter der Länder einen Einfluss üben, das Kapitel über die Knollengewächse aus.

„Nächst den Getreidearten sind die Gewächse mit Knollenwurzeln als die wichtigsten Culturpflanzen zu betrachten. Während jene ihre mehlreichen Samen über der Erde zur Reife bringen, entwickeln diese ihre essbaren Knollen im Schoosse derselben. So bilden diese beiden ersten Abtheilungen der Culturpflanzen auffallende Gegensätze. Während der fleissige Landmann bei dem Besuch seiner Getreidefelder jeden Tag mit Freuden die Fortschritte wahrnimmt, welche die reifenden Halme machen, muss er bei den Knollengewächsen ruhig abwarten, was der dunkele Schooss der Erde ihm liefern werde. Aber diese beiden Fruchtarten ergänzen sich auch. Denn es ist eine bekannte Thatsache, dass beim Missrathen der Getreideernten die Knollengewächse gewöhnlich um so besser gedeihen, und umgekehrt. So ist dem Menschen bei mannigfacher Bestellung des Bodens sein Unterhalt mehr gesichert, als wenn er sich auf die Erziehung einer einzelnen Fruchtart beschränkt. Da die Knollen hauptsächlich aus Stärkemehl oder pflanzlichem Eiweissstoff bestehen, so dienen sie einem grossen Theile der Menschen zur Nahrung und werden deshalb an vielen Orten der Erde in sehr bedeutendem Umfange angebaut.

1. Die Kartoffel.

Solanum tuberosum.

Mit dieser Pflanze ist die alte Welt von Amerika aus beschenkt worden. Wenngleich sich Wohlstand und Cultur auch ohne die Bekanntschaft mit der Kartoffel bei uns schon lange entwickelt haben, so hat doch die allgemeine Verbreitung derselben eine vollständige Umwälzung in dem Betriebe des Ackerbaues hervorgerufen. Ja, es ist uns durch die Kartoffel das sicherste Mittel geboten, einer allgemeinen Hungersnoth zu begegnen, die früher so häufig in Europa eintrat. Da der Fall so häufig nicht vorkommt, dass die Getreide- und Kartoffelernte gleichzeitig missrathen, so ist der Noth der armen Menschen so ziemlich abgeholfen. Wie wichtig für uns die Kartoffel ist, lässt sich daraus abnehmen, dass beim Missrathen derselben die Noth des ärmeren Landmannes bei Weitem grösser ist, als bei einer schlechten Getreideernte. Nicht allein, dass wir die Kartoffel fast täglich essen, und dass selbst in vielen Gegenden das Roggenbrot mit Kartoffeln gemischt wird; sondern die Bereitung des Stärkemehls, des Sago, des Branntweins, des Weines und sogar des Zuckers wird eine Quelle des Unterhalts für Millionen von Menschen. Ebenso würden Fleisch, Milch, Butter und Käse bei Weitem nicht so wohlfeil sein, wenn der Anbau der Kartoffel das Halten eines grösseren Viehstandes nicht so wesentlich erleichterte.

Das Vaterland der Kartoffel ist, wie schon gesagt, Amerika. Sowohl in Chile als in Peru wächst sie wild; in letzterem Lande in Wäldern, jedoch selten, denn schon bei der Entdeckung dieser Gegenden fand man sie dort

*) ☞ Die Pflanzendecke der Erde. Populäre Darstellung der Pflanzengeographie für Freunde und Lehrer der Botanik und Geographie von L. Rudolph, Lehrer zu Berlin. 8. 416 S. Berlin, Nikolai'sche Buchhdlg.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde,

gesammelt und mitgetheilt

von

Dr. **Robert Froriep**,

des rothen Adlerordens vierter Classe Ritter,
Königl. Preuss. Geh. Medicinalrathe a. D. und praktischem Arzte in Weimar,
Vicedirector der Königl. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt, Mitgliede und Correspondenten der Académie impériale de Médecine zu Paris, der Hufelandischen medicinisch-chirurgischen Gesellschaft, des Vereins für Heilkunde in Preussen, der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Berlin, der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, der Svenska Läkare-Sällskap zu Stockholm, der Societas physico-medica zu Moskwa, der K. K. Gesellschaft der Aerzte in Wien, des ärztlichen Vereins zu Hamburg, der Louisiana Society of Natural History and Sciences zu Neu-Orleans, des Deutschen Vereins für Heilwissenschaft zu Berlin, der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur zu Breslau, der *ἐν Ἀθήναις ἰατρικὴ Εταιρεία* und des thüringischen historischen Vereins sowie der Grosshzgl. S. Gesellschaft f. Mineralogie und Geognosie zu Jena; Ehrenmitgliede des Vereins Grossherzogl. Badischer Medicinalbeamten für die Beförderung der Staatsarzneikunde, des Apothekervereins im nördlichen Deutschland und des naturwissenschaftlichen Vereines des Harzes.



Jahrgang 1857. Erster Band.

Mit 1 Tafel Abbildungen.

Jena,
Druck und Verlag von Friedrich Mauke.
1857.

23.90784.Feb.27



Inhaltsverzeichniss.

(M. bezeichnet die Miscellen; m. Abb.: mit Abbildungen; die 1. Ziffer die Nummer des Blattes, die 2. die Seitenzahl.)

Abhärtung durch Wasserkuren. 13. 301.
Abortivbehandlung d. Ruhr. 18. 283.
Aconitextract gegen intermittirenden Gesichtsschmerz. M. 8 128.
Afrika, Livingstone's Entdeckungen. 6. 85.
—— Binnenmeer, daselbst. M. 15. 234.
Amyloid-Degeneration d. Lymphdrüsen. M. 8. 122.
Ananas. 16. 241.
—— Bastfasergewinnung. 18. 273.
Algen, das Geschlecht derselben. 10. 145. — 11. 161.
Angst als Entstehungsursache bei Epidemieen. 11. 171.
Arsenik bei Asthma. M. 5. 79.
Atropin-Valerianat. M. 15. 240.
Augentrost, Heilkräfte. M. 18. 288.
Baumgärtner, Herzmechanismus. 19. 289. — 20. 305.
Beer, Ueber d. Ananas. 16. 241.
—— Bastfaser aus der Ananas. 18. 273.
Benecke, Sitz der Geistesthätigkeiten. 4. 49.
Benzin tödtet Insecten. M. 20. 313.
Blasenzugmittel, rasches. M. 12. 192.
Blitzschlag, merkwürdiger. 13. 300.
Blut, durch Chloroform zersetzt. M. 6. 88.
Blutlauf, directe Beobachtung desselb. M. 7. 108.
—— Einfluss auf die Bewegungen am Kopfe. M. 14. 216.
Bluttemperatur, fortschreitende. M. 4. 56.
Bluthusten, idiopath. und phthisisch. M. 16. 256.
Breslau, Krebs d. Vaginalportion. 15. 233.
—— Diagnose d. Uterusfibroide. 18. 286.
Bronchiektasie. M. 23. 368.
Brüche, eingeklemmte, ohne Operation reponiren. 11. 174.
Buhse, Salzseen d. Steppe. 24. 376.
Burton, Tag und Nacht auf d. rothen Meere. 16 246.
Byssus d. Acephalen. M. 8. 121.
Cancroide, deren Behandlung. M. 20. 320.
Causticum aus Guttapercha. M. 6. 96.
Cellulose, Chemie derselben. 1. 1.
Chinin gegen Neuritis phrenica. M. 12. 192.
Chitinfrage, Bemerkungen dazu. 13. 196.
Chlorbrom gegen chron. Bleivergiftung. M. 12. 192.
Cholera. Verbreitung derselben. 22. 343. 23. 362.
—— durch kaltes Wasser zu heilen. M. 16. 256.
—— in Frankfurt a. M. 4. 55.
Cochenillezucht in Spanien. M. 17. 264.
Cohn, Entwickelung d. Vegetation. 8. 113.
—— Geschlecht d. Algen. 10. 145. 11. 161.
—— Blitzschlag. 13. 200.
Contractilität d. Sehnen. 6. 87.
Cotta, Ueber Flötzformation. 15. 225.
Culturpflanzen mit Knollen. 12. 177. 13. 193.
Cyste, atheromatöse, unter d. Zunge. M. 9. 144.
Dammrisse, Kur. M. 20. 320.
Darmschleimhautzellen, Eindringen fester Körper in dieselben. 17. 257.
Desoria, Thierchen d. schwarzen Schnees. M. 2. 24.
Diabetes, künstlicher. M. 13. 302.
Diabetometer Robiquet's. M. 6. 88.
Dronteknochen. M. 21. 326.
Einkapselung fremder Körper im Glaskörper. 8. 121.
Electricität bei Kinderkrankh. 24. 379.
Electrisirung gegen Lähmungen des N. facialis. 5. 73.
Embolie, Tod dadurch. M. 14. 224.
Extrauterinalschwangerschaft. M. 14. 224.
Fano, Complicationen d. Rippenbrüche. 3. 39.
Fische, elektrische. M. 10. 152.
Flötzformationen und ihr Alter. 15. 225.
Fluor im Blute. M. 17. 264.
Fölkersahm, Kohlfliege. 20. 312.
Friedberg, Muskelentzündung. 16. 247.
Froriep, Rheumatische Schwiele. 5. 76.
Gerinnung des Blutes nach Durchschneidung des Sympathicus. 21. 321.
Geistesthätigkeiten, ihr Sitz. 4. 49.
Gluge, Durchschneidung des N. Sympathicus. 21. 321.
Glycerin, äusserlich. M. 19. 304.
Gräger, Luftdruck und Vegetation. 9. 131.
Grind, Behandlung desselben. 5. 77.
Guerin, Sehnencontractilität. 6. 87.
Hague, Künstliche Perlenbildung in China. 22. 337.
Herzthätigkeit, Mechanismus ders. 19. 289. 20. 305.
Hippursäure. M. 1. 8.
Hörmaschinen. 14. 217.
Hoppe, Angst als Entstehungsursache bei Epidemieen. 11. 171.
Hüter, Angebornes Lungenemphysem. 1. 7.
Hydrocele, neue Art. M. 6. 96.
Hypochondrie. 16. 252.
Hysterophor von Schwank. M. 5. 79.
Jäger, Einkapselung fremder Körper im Glaskörper. 8. 121.
Inhalation der aachener Thermen. 12. 183.
Irrenzahl hat nicht zugenommen. M. 2. 32.
Isolirtstehen d. Wahnvorstellungen Irrer. M. 3. 48.
Kali hydrochlor. gegen Mundfäule. M. 2. 32.
Knieankylose. M. 15. 240.
Kniescheibenhygrome, Exstirpation. M. 6. 95.
Knochenverjüngung. 12. 188.
Kohlfliege. 20. 312.
Kolik Neugeborner. M. 22. 352.
Krätzbehandlung in der belgischen Armee. M. 6. 95.
Kumisskur. 7. 107.
Labyrinth, Erkrankung. 19. 295.
Leichardt's Schicksal. M. 24. 378.
Leistenbrüche mit Taschenbildung. M. 6. 96.
Lenz, Zoologie der Alten. 5. 65.
Lindenmeyer, Mineralquellen Euböas. 24. 369.
Lipome, ihre Diagnose. M. 11. 176.
Licht und strahlende Wärme identisch. 6. 81.
Livingstone's Entdeckungen in Afrika. 6. 85.
Localisation in der Nervenphysiologie. 3. 33.
Löwig, Nutzung des Wassers durch Zersetzung. 15. 231.

Luftdruck, sein Einfluss auf die Vegetation. 9. 131.
Lungenemphysem, angebornes. 1. 7.
Magengeschwür, dessen Charakter. M. 4. 64.
Mappes, Cholera. 4. 55.
Markbreiter, Electricität bei Kinderkrankheiten. 24. 379.
Meckel, Freie Körper in Schleimbeuteln. 4. 58.
—— Perlenzucht. 2. 17.
Meteorologische Beobachtungsstationen. M. 2. 32.
Meyer-Ahrens, Nervenkrankheiten. 2. 25.
Mineralquellen auf Euböa. 24. 369.
Moleschott, Eindringen fester Körper in die Darmzellen. 17. 257.
Mundscorbut Neugeborner. M. 10. 160.
Muschelschalen. 9. 129.
—— organische Materie ders. 11. 167.
Muskelentzündung. 16. 247.
Myopathische Luxation. M. 11. 175.
Myopia indistans. M. 2. 32.
Nekrolog von Hugh Miller. 3. 40. Malten und Jahn. 17. 264. v. Dumont und Kane. 24. 378.
Nervenfaden, Zusammenhang mit Ganglienzellen. M. 24. 378.
Nervenkrankheiten des hohen Nordens. 2. 25.
Nervenröhren, ihre Lebensbedeutung. M. 23. 362.
Nervosität keine Einbildung. M. 16. 256.
Neurosen, Behandlung. 17. 265.
Nordpolexpeditionsschiffe. M. 3. 40.
Operationswunden, Reinhalten. M. 24. 384.
Oré, Electrisirung bei Faciallähmung. 5. 73.
Parasiten d. menschl. Zähne. M. 4. 64.
Paul, Ueber Scorbut. 6. 89.
Perlenbildung, natürl. und künstliche, in China. 22. 337. — m. Abb. 23. 353.
Perlenzucht und Perlenfischereien. 2. 17.
Pflanzenwelt, ihre periodischen Erscheinungen. 7. 97.
Pleuroencephalie. M. 24. 384.
Pocken, Erblindung. M. 13. 308.
Prager Schule, ihre Grundsätze. 20. 313.
Priapismus, Heilung. M. 1. 16.
Prodigium, ein neues. 2. 24.
Punction der Eierstocksbalggeschwulst. M. 2. 31.
Rabenhorst, Ein neues Prodigium. 2. 24.
Rau, Ueber Hörmaschinen. 14. 217.
—— Labyrinth-Erkrankung. 19. 295.
Reumont, Inhalationskuren. 12. 183.
Richter, Abhärtung durch Wasserkuren. 13. 301.
Rippenbrüche, ihre Complikationen. 3. 39.
v. Rothkirch, Ursprung d. Zigeuner. 14. 309.
Rudolph, Culturpflanzen mit Knollenwurzeln. 12. 177. 13. 193.
—— Atlas der Pflanzengeographie. M. 12. 184.
Rückenmarksstränge, Degeneration einzelner. 9. 140. — 10. 153.
Ruhr, Abortivbehandlung. 18. 283.
—— Aetiologie derselben. 21. 325.
Salpetersäure, ihre Wirkung. 9. 137.
Salzseen der Steppe. 24. 376.
Schleimbeutel, freie Körper ders. 4. 58.
Schlossberger, Chemie d. Thiercellulose. 1. 1.
—— Localisation in d. Nervenphysiologie. 3. 33.
—— Muschelschalen. 9. 124.
—— organ. Materien der Muschelschalen. 11. 167.
—— Vivianit. 15. 232.
—— zur Chitinfrage. 13. 196.
Schneller, Strychnin. 3. 44.
Schnupfen Neugeborner. M. 6. 95.
Schulz-Schulzenstein, Knochenverjüngung. 12. 188.
Schwendener, Periodische Erscheinungen in d. Pflanzenwelt. 7. 57.
Scorbut d. Gefängnisse. 6. 89.
Sectionsergebnisse. Statistik. M. 17. 271.
Sehnen, ihre Contractilität. 6. 87.
Semen virile, Altersveränderungen. M. 5. 74.
Sensibilitätsbezirke d. Haut. 18. 281.
Scutin, Bruchreposition ohne Operation. 11. 174.
v. Siebold, Künstl. Perlenbildung. 23. 353. m. Abb.
Snow, Verbreitungsweise der Cholera. 22. 343. — 23. 362.
Speichelkörperchen von Donders. M. 10. 152.
Spengler, Kumisskur. 7. 107.
Spirituosa, ihre Wirkung auf die Verdauungsorgane. M. 5. 73.
Strychnin, Wirkung desselben. 3. 44.
Sturzbäder bei Cholera-Asphyxie. M. 18. 288.
Tag und Nacht auf d. rothen Meer. 16. 246.
Temperatur bei Typhus und Febr. typhosa. M. 18. 288.
Terpentinöl, Dünste schädlich. M. 14. 228.
Trepanation bei Epilepsie. M. 20. 320.
Türk, Degeneration einzelner Rückenmarksstränge. 9. 140. 10. 153.
—— Hautsensibilitätsbezirke. 18. 281.
Typhusepidemie unter den Hasen. M. 5. 80.
Uterusfibroid und Eierstocksgeschwulst. 18. 286.
Uterusmangel. M. 10. 160.
Uva ursi statt Ergotine. M. 12. 192.
Vaginalportion. Krebs ders. 15. 233.
Vas deferens, Bewegung in demselben. M. 22. 343.
Vegetation, ihre Entwickelung. 8. 113.
Veratrin gegen Herzkrankheit. M. 12. 192.
Verdünnte Arzneimittel. M. 20. 319.
Vivianit im Thierkörper. 15. 232.
Vogt, Abortivbehandlung d. Ruhr. 18. 283.
—— Aetiologie der Ruhr. 21. 325.
Wasser, dessen Nutzung durch Zersetzung. 15. 231.
Weber, Identität v. Licht und strahlender Wärme. 6. 81.
Wittmaak, Hypochondrie. 16. 252.
—— Neurosen. 17. 265.
—— Grundsätze der prager Schule. 20. 313.
Wunderlich, Wirkung d. kaust. Salpetersäure. 9. 137.
Zerreissung der Fasern d. Musc. rectus abdominis. M. 7. 112.
Zigeuner, ihr Ursprung. 14. 309.
Zoologie der alten Griechen und Römer. 5. 65.
Zuckerentstehung im Darmkanal. M. 2. 26.

Berichtigung. S. 153 dieses Bandes ist die Fortsetzung eines Aufsatzes falsch überschrieben; es muss S. 153 Z. 1 von oben heissen: „Selbstständige Degeneration einzelner Rückenmarksstränge“ von Dr. Ludw. Türck (Wien). Schluss.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. I. Band № 1.

Naturkunde. J. E. Schlossberger, Chemie der Thiercellulose. — **Miscelle.** Hippursäure, Folge von Muskelanstrengung. — **Heilkunde.** C. Ch. Hüter, Ueber das angeborne Lungenemphysem. — **Miscelle.** Velpeau, Heilung eines mehrere Tage bestehenden Priapismus.

Naturkunde.

Chemie der Thiercellulose.

Prof. Dr. J. E. Schlossberger (Tübingen) *).

In dem unten angeführten verdienstlichen Werke wird ein bedeutender Schritt gewagt, welcher längst gewünscht werden musste; das Werk berücksichtigt nach dem Vorbild der vergleichenden Anatomie den menschlichen Körper nur in so weit, als der Mensch eine Species oder Gattung im zoologischen Systeme repräsentirt; dagegen hat es vom Menschen abwärts bis zu den niedersten Wesen des Thierreiches den gesammten animalischen Chemismus, so weit er bekannt ist, zum Vorwurf. Die I. Abtheilung enthält die Gewebe der Gerüste, Hüllen und allgemeinen Verknüpfung als Knorpel und Knochen, Bindegewebe, Horngewebe; die II. Abtheilung die vorzugsweise animalen Gewebe, Nervengewebe und contractiles Gewebe.

Wir heben aus dem reichhaltigen Werke die Abhandlung über Thiercellulose aus, welche als ein Anhang der Monographie über das Bindegewebe hier mitgetheilt ist:

„Der Mantel der Tunicaten (Seescheiden und Salpen) unterscheidet sich von dem der übrigen Acephalen höchst wesentlich. Er umgiebt das ganze Thier vollkommen, so dass nur der Mund und After Durchbohrungen an ihm darstellen, ist wenig reizbar, scheidet keine Muschelschale ab und enthält endlich, als hervorragendes Merkmal, ansehnliche Mengen von Cellulose (Holzfaserstoff) abgelagert. Die letztere Erscheinung ist so einzig in ihrer Art, dass wir sie bei keiner anderen Thiergruppe wieder antreffen. Aber auch von den Pflanzengeweben, welchen sich, stofflich betrachtet, der Mantel der Tunicaten anreiht, soll er sich nach den neuen Mittheilungen von Schacht *) ganz wesentlich unterscheiden, indem bei den Pflanzen die Cellulose immer und überall organisirt, als Zellhaut auftritt, während sie bei den Tunicaten nur als Zwischenzellsubstanz, nicht als organisirte Haut auftreten soll.

In letzterer Hinsicht habe ich einige Versuche an Phallusia mammillata und Ascidia parallelogramma angestellt, deren Mantel mit Jod und SO^3 sich prächtig blau färbt; ich konnte mich dabei nicht vollständig überzeugen, dass die Intercellularsubstanz der Sitz der Cellulose ist; bei längerem Maceriren in der Säure lösten sich einige kugelige Zellen ab, die ganz isolirt herumschwammen und prächtig blau gefärbt waren (bei Phallusia mammillata). Dazu kommt, dass nach neueren Ansichten die Cellulose auch bei den Pflanzen vielleicht nicht die eigentliche Zellhaut, sondern eine Auflagerung auf den Primordialschlauch darstellt, welch' letzterer aus stickstoffhaltiger Materie wie die thierische Zellhaut besteht. Vielleicht verhält es sich ebenso bei den Tunicaten: die Cellulose wäre dann die äussere Zellhaut.

Die Entdeckung des Vorkommens von ächter Cellulose bei den Ascidien verdanken wir C. Schmidt *). Da derselbe auch bei den Medusen und Polypen denselben Stoff vermuthete, prüfte Loewig (mit Kölliker) die verschiedenen Klassen der Wirbellosen durch, trafen aber den Pflanzenzellstoff durchaus auf die Tunicaten beschränkt, hier aber in allen untersuchten Species. Das alleinige Organ, welches ihn führt, ist der Mantel. Die

*) ☞ Erster Versuch einer allgemeinen und vergleichenden Thierchemie von J. E. Schlossberger. I. Bd. Auch unter dem Titel: Die Chemie der Gewebe des Thierreichs. gr. 8. 364 S. Leipzig und Heidelberg, C. F. Winter'sche Verlagshandlg., 1856.

*) Müller's Archiv 1851, S. 185.

**) Zur vergl. Physiologie der Wirbellosen S. 62.

Angabe von Schmidt, dass auch den Infusorien (Frustulia) Cellulose zukomme, hat dadurch ihre Bedeutung verloren, dass gerade die von Schmidt untersuchte Infusorienart jetzt zu den Pflanzen gestellt wird und in keinem unzweifelhaften Infusionsthiere bis jetzt Cellulose entdeckt ist.

Während mehrfach behauptet oder stillschweigend vorausgesetzt wurde, dass die Cellulose im Tunicatenmantel in völliger Analogie mit dem Pflanzengewebe die Zellhaut bilde, erklärt Schacht (a. a. O.) die Zellhäute des Mantels in Kali löslich und N-haltig, vergleicht sie daher dem Primordialschlauch der Pflanzen und sieht seine Cellulose als eine Art homogener Grundsubstanz an; sie könnte dann einigermaassen der leimgebenden Intercellularsubstanz vieler Bindegewebe und Knorpel oder noch mehr (wegen gleichzeitiger Unlöslichkeit in Kali) dem Chitin im Leydig'schen Sinne an die Seite gestellt werden. Doch lässt Leydig die Erzeugung der Grundsubstanz in den Chitingebilden ganz dahin gestellt, indem er in denselben nie und nirgends zellige Elemente beobachtete, während Schacht die Mantel-Cellulose als Ausscheidung der thierischen Zellhaut betrachtet. Er sah deutliche Zellen in die Cellulosemasse eingebettet.

Wir lassen zunächst eine Schilderung des Tunicatenmantels folgen:

a) Ascidien.

Ihr Mantel zeigt bei den verschiedenen Gattungen ansehnliche Abweichungen im gesammten physikalischen Verhalten, vorzüglich in der Konsistenz. So ist die letztere lederähnlich bei Cynthia, fast knorpelartig bei Phallusia, gallertartig bei Clavellina, Diazona, Aplidium, Botryllus, Pyrosoma*).

Am gründlichsten wurde er bei Phallusia mammillata untersucht, also bei derjenigen Ascidie, bei welcher überhaupt die Thiercellulose erstmals angetroffen worden ist.

Seine innerste Schicht besteht nach Loewig und Kölliker**), sowie nach Schacht aus gekerntem Pflasterepithel, welches nach letzterem auf einer dünnen faserigen, mit Kernen übersäeten Haut aufsitzt, die durch Jod und SO^3 blau wird. Die Epithelien lösen sich in kochendem Kali, nicht aber ihre dünnhäutige Unterlage, welche eben Cellulose ist.

Die äussere Schicht, welche $\frac{4}{6}$ — $\frac{5}{6}$ des Mantels beträgt, wird von zahlreichen verzweigten, vom Herzen kommenden Gefässen durchsetzt, die am Mantelrand keulenförmig endigen (rückwärts verlaufende konnte Schacht nicht sehen). Sie enthält eine homogene Grundmasse, in der grosse Zellen eingebettet sind; Schmidt vergleicht sie dem Parenchym der Cacteen und mancher Früchte. Die Menge, Grösse, Form dieser Zellen ist an verschiedenen Partieen der äusseren Schicht wechselnd; mit der Zunahme der Zellen vermindert sich die Zahl der Kerne. Kölliker weiss die grossen Zellen dieser Schicht mit keinem anderen Thiergewebe, als denen der Chorda dorsalis zu vergleichen. — Die mittlere Schicht geht ganz allmälig in die äussere über. Gegen den Rand kommen auch pigmentirte Zellen vor.

Schmidt, Loewig und Kölliker erklären die Membranen der Zellen der äussersten Schicht für Cellulose, doch machen schon die letzteren auf eine in Kali unlösliche Grundsubstanz aufmerksam. Schacht behauptet, dass die Zellhäute sich in Alkali lösen, so gut wie die Kerne und Gefässe des Mantels; dass ferner die blaue Färbung durch Jod und SO^3 nur die homogene, in Kali unlösliche Zwischensubstanz betreffe. Mit Chlorzink und JK blieb die Grundsubstanz farblos, während die Cellulose der Pflanzen allermeist dadurch violett oder blau wird; doch tritt diese Reaktion auch manchmal bei Pflanzenzellgewebe nicht ein, z. B. bei manchen Algen. Nach Behandlung mit erwärmtem Kali lässt sich auch die Zwischensubstanz des Tunicatenmantels durch das Schultze-sche Reagens (ClZn und JK) bläuen. Wie dem KO, so widersteht die Zwischensubstanz auch der Behandlung mit einer Mischung von ClO^5 KO und NO^5.

Die Zellhäute fand Schacht zwar in KO löslich, ohne Zweifel N-haltig, allein sie sind wohl nicht proteinhaltig, denn sie werden weder durch Salzsäure blau, noch durch Zucker und Vitriolöl purpurn. Loewig bemerkte eine Löslichkeit der Zellwände nur bei Didemnum. Die Krystalle im Mantel der Phallusia hielt derselbe für CO^2 CaO, dagegen sollen sie sich nach Schacht in Salzsäure nicht, in SO^3 nur langsam lösen.

Der Mantel einiger Cynthien wurde gleichfalls von Schacht, sowie von Loewig und K. untersucht. Auch seine innerste Bekleidung ist ein Epithel, seine äusserste eine hornartige Epidermis; beide Zellschichten lösen sich in heissem Kali. Die Mittelschicht, offenbar die Hauptsubstanz, ist ein farbloses, glänzendes, unter dem Mikroskop deutlich faseriges Gewebe, in welchem zahlreiche Gefässe, Kerne und Krystalle liegen. Behandelt man einen dünnen Schnitt derselben mit Kali, so löst sich hier, ungeachtet keine Zellhäute da sind, doch ein weit beträchtlicherer Theil des Gewebes auf, als bei der zellenreichen entsprechenden Schicht von Phallusia. Die Fasern bleiben erhalten und werden durch Jod und SO^3 deutlich blau; sie lösen sich in starker SO^3. Ob die N-haltige, in KO lösliche Materie hier zwischen den Fasern abgelagert war oder dieselben durchdringt, lässt Schacht unentschieden.

Uns scheinen diese Erfahrungen selbst gegen Schacht's Lehre zu sprechen, dass die Cellulose bei den Tunicaten als Intercellularsubstanz auftrete. Schacht freilich will die Fasern der Cynthien nicht als Aequivalent von Zellen gelten lassen, sondern als faserig gewordene Grundsubstanz.

Bei Clavellina fanden Loewig und Kölliker

*) v. Siebold, Vergl. Anat. S. 237.
**) Annal. des sc. nat. 1846. T. V. S. 194 u. f.

ähnliche Zellen wie bei Phallusia, ebenfalls in einer Grundsubstanz; bei Pyrosoma nur einzelne verzweigte Zellen. Die strukturlose Hülle von Diazona wird von Verlängerungen der fleischigen Hülle des Thieres durchsetzt. In den Hüllen von Didemnum begegneten sie Zellen, die aber von CO^2 CaO inkrustirt waren; die Zellhaut löste sich bei ihnen in Kali, ebenso bei Aplidium, wo auch die Zwischensubstanz unlöslich war. Bei Botryllus ist die Mittelschicht faserig und widersteht der Salzsäure und dem Kali.

b) Salpen.

Ihr Mantel wurde von Huxley*) und Leuckart**) näher erforscht. Er besteht, wie bereits Pallas und Cuvier wussten, aus zwei Schichten, dem sogenannten äusseren und inneren Mantel, welche beide durch eine scharfe Grenze gegen einander abgesetzt sind und nur an den beiden Oeffnungen des Thieres (Mund und After) in einander übergehen. Doch stehen beide in unmittelbarer Kontiguität, so dass kein leerer Raum zwischen ihnen bleibt.

Der äussere Mantel ist dick, fast lederartig, aber ganz hyalin und durchsichtig, so dass man ihn während des Lebens nur auf einer dunklen Grundlage wahrnimmt. Die innere Hülle dagegen zeigt eine lichte Trübung und irisirt. Die Spitzen und Stacheln an der Körperoberfläche bei Salpenammen kommen fast ganz auf Rechnung des äusseren Mantels; dagegen erscheinen die Haftorgane der Kettenform als Verlängerung des inneren Mantels und durchsetzen die ganze Dicke des äusseren. Leuckart.

Histologisch stimmen beide Hüllen im Wesentlichen ganz überein. Beide bestehen aus einer strukturlosen homogenen Grundsubstanz, in welche zahlreiche kleine Körperchen eingestreut sind. Auch hier beschränkt sich die Cellulose auf die Grundsubstanz, während die Einlagerungen durch Säuren oder Alkalien verschwinden. Falsch ist nach Leuckart die Angabe von Huxley, dass nur der äussere Mantel Cellulose führe.

Die der Cellulosemasse eingelagerten Körper sind theils gekernte Zellen, theils auch blosse Kerne, ganz von der Form der in den Zellen eingeschlossenen. Die Zellen besitzen verschiedene Gestalt. Nur bei Salpa maxima trifft man noch Krystalle, die aus Kieselerde bestehen sollen.

Trotz dieser histologischen Identität sind die beiden Mäntel sehr verschieden. Leuckart betrachtet den äusseren als Sekret, von der Art eines Epithelialgebildes, wofür auch die Thatsache spricht, dass in ihm weder Blutbahnen und Nerven noch Muskeln vorkommen. Der innere Mantel dagegen enthält alle die letztgenannten Organe, und steht auch mit allen übrigen Körpertheilen in directem Verband; er setzt mit den Eingeweiden den eigentlichen Leib der Salpen zusammen.

*) Quaterl. Journ. of microsc. soc. Oct. 1852 p. 22.
**) Zool. Unters. II. 1854 S. 11—14.

Physiologisch dient die äussere Hülle nicht bloss als Epidermis, sondern ist auch durch ihre Elasticität für die Bewegung und Nahrungsaufnahme von höchster Wichtigkeit. Die Muskeln der Athemhöhle, welche den Ein- und Austritt des Wassers vermitteln, sind blosse Contractoren; die Erweiterung der Athemhöhle geschieht nicht durch Muskeln, sondern wie bei den Scheibenquallen und A. durch eine elastische Substanz, und diese ist hier der äussere Mantel. Die Elasticität des inneren Mantels ist viel geringer; auch ist derselbe auf beiden Seiten von Pflasterepithel besetzt, dessen Zellen aber bei den Erwachsenen vollständig mit der Glassubstanz des innern Mantels verschmelzen. Leuckart.

Die Cellulose der Phallusia wurde von Schmidt, sowie von Loewig der Elementaranalyse unterworfen, von Letzterem auch die der Cynthia:

	Phallusia mammill.		Cynthia papillata
	Schmidt.	Loewig.	Loewig.
C	45,38	43,10	43,20
H	6,47	5,68	6,16
O	48,15	51,32	50,61.

Die Differenzen in C-Gehalt sind in den Analysen der beiden Chemiker nicht unbedeutend (2 Proc.); doch entsprechen beide Resultate der Formel eines Kohlenhydrats.

Die Darstellung der Tunicatencellulose geschieht ganz so wie die des Pflanzenstoffs, nämlich durch Ausziehen des Löslichen mit Wasser, Weingeist, Aether, verdünnten Säuren, Alkali. Da der Rückstand mit Jod und SO^3, auch mit ClZn — JK blau wird, so dürfte an seiner Identität mit dem Pflanzenzellstoff nicht zu zweifeln sein. Die Löslichkeit in starker SO^3 hat die Thiercellulose gleichfalls mit der der Pflanzen gemein. Die Ueberführung der ersteren in Zucker erfordert sehr langes Kochen mit verdünnter Säure, wenn sie überhaupt gelingt. In Glasröhren auf 200° erhitzt, bleibt die Thiercellulose unverändert; beim vorsichtigen Verkohlen behält sie ganz die ursprüngliche Form, verglimmt dann aber, an die Luft gebracht, wegen der feinen Vertheilung rasch und vollständig.

Der Wassergehalt des Mantels von Phallusia ist höchst bedeutend und beträgt 99 Proc. (!), so dass der ganze Mantel eines faustdicken Thieres nach dem völligen Trocknen nur 0,5 Gramm wiegt.

Ueber den Ursprung der Thiercellulose lassen sich noch keine, irgend näher zu begründende Vermuthungen aussprechen. Vor Allem wäre eine Analyse ihres Blutes von Wichtigkeit; enthält dasselbe vielleicht in der Art der Pflanzensäfte Dextrin oder Zucker gelöst? Wenn man im Darm der Ascidien Pflanzenreste antrifft, so ist damit natürlich die Herleitung der Mantelcellulose noch in keiner Weise erleichtert. Ohnediess bleibt die Möglichkeit, dass die Thiercellulose sich aus stickstoffigen Körpern, etwa unter Abscheidung einer N-reichen Paarlings aus den Proteinkörpern unter irgend welchen Einflüssen hervorbilde.

Die Cellulose genannte Materie, welche Virchow

neuester Zeit in den sogenannten corpora amylacea des Menschen beschrieben hat, hat noch nicht unzweifelhaft als Cellulose constatirt werden können. — Dass weder bei den Medusen noch den Polypen und ächten Infusorien bis heute Cellulose nachgewiesen wurde, haben wir bereits angegeben.

Die Entwickelungsgeschichte der Ascidien nach Milne Edwards lehrt, dass die äussere strukturlose Gallerthülle ihres Embryo später zum Mantel des ausgebildeten Thieres wird, und dass sie ein Produkt der durch den Furchungsprocess gebildeten Zellen ist. Später enthält der Mantel Zellen, Fasern, Kerne u. s. w. Kölliker vermuthet, dass der gefässhaltige Mantel der Ascidien, so lange er strukturlos ist, keine Cellulose enthält, sondern diese erst von seinen Zellen ausgeschieden wird. Bei Cynthia freilich fehlen die Zellen, aber nicht die Cellulose; vielleicht entsprechen die Fasern hier den Zellen.

An die Thiercellulose reihen wir die von Gottlieb*) als Paraamylum beschriebene Substanz.

Dieselbe ist gleichfalls ein thierisches Kohlenhydrat, welches im Körper von Euglena viridis in Form von stärkemehlartigen Kügelchen auftritt, übrigens sowohl vom ächten Amylum als der Cellulose sehr bedeutend sich unterscheidet.

Die Euglenen, die auch v. Siebold zu den Thieren stellt, enthalten lebend und eine Zeit lang nach dem Absterben eine grosse Zahl von Körnern, welche ihnen bei ihrer grünen Färbung, besonders wenn sie sich zu einer kugelförmigen Blase zusammengezogen haben, eine grosse Aehnlichkeit mit einer stärkemehl- und chlorophyllhaltigen Pflanzenzelle verleihen. Beim Zerdrücken treten die Körner einzeln aus; Jod färbt sie nicht blau.

*) Annal. der Chemie 1850 Juli, S. 51—61.

Mechanisch gereinigt, dann mit Aether und Alkohol ausgezogen, erscheinen die Euglenen lebhaft violett; ein kochendes Gemisch von Alkokol und Salzsäure entfernt auch diese Färbung; sie sind jetzt gelblich-weiss; aus vielen ist durch Berstung der körnige Inhalt ausgetreten. Durch ein gereinigtes Baumwollengewebe lassen sich die Körner mit Wasser durchdrücken, während die Hüllen zurückbleiben.

Die stärkeähnlichen Körner lösen sich in verdünntem Kali und werden durch Salzsäure daraus als opalisirende Gallerte ausgeschieden. In Wasser und verdünnten Säuren sind sie völlig unlöslich und geben auch bei längerem Kochen mit verdünnter SO^3 keinen Zucker. — Im reinen Zustande sind sie weiss, wie Weizenstärke, nur viel kleiner; aus Kali ausgeschieden stellt ihre Substanz gummiähnliche Stückchen dar, welche zähe sind und beim Verkohlen nach Zucker riechen. In Ammoniak sind sie unlöslich, ebenso in Salzlösungen; überhaupt würde das Paraamylum durch seine Resistenz gegen die Lösungsmittel sich an die Cellulose anschliessen, wenn es nicht in KO leicht löslich wäre.

Miscelle.

Auf die Bildung der Hippursäure scheint die Athemthätigkeit einzuwirken. Mr. Roussin (Alfort) hat der Acad. des Sciences eine Abhandlung überreicht, in der er nachweist, dass Pferde, welche stark angestrengt werden, viel Hippursäure und im Verhältniss wenig Harnstoff absondern, während Pferde in der Ruhe fast gar keine Hippursäure produciren, dann ist der Urin sehr dünn; wenn der Urin hell ist und wenig kohlensauren Kalk absetzt, so enthält er viel Harnstoff und wenig Hippursäure, umgekehrt ist es bei sehr trübem Urin. Die Respirationsthätigkeit und Muskelanstrengungen scheinen also den Harnstoff in Hippursäure umzuwandeln; Ruhe dagegen lässt den Harnstoff unberührt und scheint seiner Umwandlung in Hippursäure nicht günstig. (Sitzung vom 31. März 1856.)

Heilkunde.

Ueber das angeborne Lungenemphysem.

Von Prof. Dr. Hüter (Marburg)*).

Die unten angeführte Schrift hat den für die Praxis wichtigen Zweck, das lange bestrittene „angeborne Lungenemphysem“ durch Beobachtung nachzuweisen und wissenschaftlich zu begründen. Die Wichtigkeit der Untersuchung wird um so mehr in die Augen springen, wenn man sich erinnert, dass die Untrüglichkeit der Lungenprobe für den Gerichtsarzt wesentlich davon berührt wird.

Der Verf. bespricht die Anwesenheit von Luft 1) in der Leibesfrucht, im Gefässsystem, in den Lungen, im Darmcanal, in der Leber und im Schädel; 2) in der Eihöhle; 3) im Nabelstrang; 4) im Mutterkuchen.

Der wesentliche Theil seiner Schrift ist jedenfalls der die Luft in den Lungen besprechende Abschnitt S. 55—205, und in diesem interessiren wiederum die Theile am meisten, welche die Luft in den Lungenbläschen in dem Bindegewebe der Lungen betreffen; hierüber sagt der Verf.:

„Die Luft kann unter gewissen Umständen zu den Lungen der Frucht ganz auf dieselbe Weise, wie nach der Geburt, also im selbstständigen Leben — nämlich durch das Einathmen — gelangen. Es sprechen hierfür so bestimmte Thatsachen, dass die Mehrzahl der Schriftsteller die Möglichkeit dieses Ereignisses nicht mehr bezweifelt, wovon bei II „Luft in der Eihöhle (Amniophysema)“ näher die Rede sein wird.

Es kommen aber auch Fälle vor, in welchen die Luftzellen der Lungen einer Frucht von Luft ausgedehnt

*) ☞ Die Lehre von der Luft im menschlichen Eie. Nach Beobachtungen in der Entbindungsanstalt zu Marburg. Von Dr. C. Ch. Hüter, o. ö. Prof. d. Geburtshülfe zu Marburg u. s. w. Mit 3 Taf. Abb. 8. 420 S. Marburg, Elwert'sche Univers.-Buchh. 1856.

gefunden werden, ohne dass — weil der Zutritt der atmosphärischen Luft zu den Respirationsorganen der Frucht nicht wahrscheinlich oder nicht möglich war — ein solches Athmen der noch in der Gebärmutterhöhle befindlichen Frucht nachgewiesen oder angenommen werden kann. Es ist alsdann entweder auf das Eindringen eines in der Gebärmutterhöhle sich ansammelnden Gases, oder auf eine Secretion des Gases in der Weise, dass die Lungenbläschen wie bei der gewöhnlichen Respiration ausgedehnt werden, Rücksicht zu nehmen. Sprechen in einem bestimmten Falle für jenen Vorgang keine besonderen Gründe, so wird man diesen anzunehmen genöthigt, besonders wenn derselbe durch manche Umstände unterstützt wird. Doch können auch Fälle vorkommen, in welchen es zweifelhaft bleibt, ob die Luft durch diese hier näher zu betrachtende Secretion oder durch Athmungsversuche während des Fötallebens in die Lungenbläschen der Frucht gelangt ist, weil Umstände, welche auf den einen oder andern Vorgang hinweisen, nicht aufgefunden werden können.

Findet sich, wie bisher gezeigt worden ist, bisweilen Luft in dem Blute der Frucht, insbesondere in dem Blute der Lungen, so kann eine Absonderung der Luft an diejenige Stelle, welche für die beim selbstständigen Leben eindringende atmosphärische Luft bestimmt ist, nicht räthselhaft, wenigstens nicht so auffallend sein, als wenn sie an andern Organen, wie weiter unten noch gezeigt werden wird, statt findet. Nach Weber's Beobachtung konnte ja bei einer faulenden Frucht die Luft aus dem Herzen durch die Gefässe in die Lungenbläschen getrieben werden, so dass diese blassröthlich und schwimmfähig wurden. Warum sollte nicht während des Fötallebens eine selbstständige Absonderung der mit dem Blute kreisenden Luft in die Lungenbläschen statt finden können? Ist es auch nicht möglich, diese Frage durch das Resultat eines Versuches, welcher keinen Einwurf zulässt, bejahend zu beantworten, oder diesen Vorgang durch eine bestimmte Beobachtung nachzuweisen, so könnte doch von den bereits erzählten Beobachtungen von Luftentwickelung im Gefässsysteme der Frucht der Fall, in welchem bei bedeutender Luftentwickelung im Gefässsysteme einzelne Stellen der Lungen lufthaltig (nicht nur Emphysema vesiculare, sondern auch Emphysema subpleuriticum) gefunden wurden — zur Unterstützung der Vermuthung angeführt werden, dass die im Blute enthaltene Luft dieses Emphysem bewirken könne; doch habe ich, weil ein Ausströmen von Gas aus der Gebärmutterhöhle bei der Geburt beobachtet wurde, als wahrscheinlich angenommen, dass die in der Gebärmutterhöhle angesammelte Luft in die Respirationsorgane der Frucht eingedrungen sei.

Sollte aus der Ansicht, dass die im Blute der Frucht umlaufende Luft zur Absonderung der Luft in den Luftzellen der Fötallungen dienen könne, gefolgert werden, dass in solchen Fällen auch immer gleichzeitig Luft in den Gefässen gefunden werden müsse, so ist zu bemerken, dass ich keineswegs dieser Meinung sein kann, da, die Luft nur in den Lungenbläschen, nicht aber in den Lungengefässen, gefunden werden kann, vielleicht weil die in dem Blute vorhandene Menge Luft nicht so bedeutend ist, dass sie leicht aufgefunden werden kann, oder weil sie selbst nach erfolgter Ausscheidung im Blute vermindert wird." —

Zur Bestätigung werden vier Fälle eigner Beobachtung angeführt, worauf der Verf. fortführt:

„Nach Betrachtung dieser Fälle verweise ich noch auf die (primäres interlobuläres Lungenemphysem, Pneumono-chymatophysema primarium) zu erzählenden Fälle, bei welchen auch Luft in den Luftzellen und im Bindegewebe der Lungen gefunden wurde.

Hier tritt zunächst die Frage auf, ob mit solchen Lungen versehene Früchte noch in das selbstständige Leben gelangen können oder ob sie gleich mit der Geburt sterben müssen? Diese Frage lässt sich mit Bestimmtheit nicht beantworten. Es lassen sich vielmehr hierüber nur Vermuthungen aufstellen. —

Nimmt man einen Fall an, in welchem die ganzen Luftzellen der Fötallungen von darin abgesonderter Luft ausgedehnt wären, so wird die grössere Wahrscheinlichkeit eher für ein Absterben der Frucht als für die Möglichkeit, dass die Frucht nach der Geburt zum Athmen gelange, sprechen. Schultzen (Med. Zeit. vom Vereine f. Heilk. in Preussen. 17. Jahrg. 1848 Nr. 17, S. 77) äussert ebenfalls die Meinung, dass die von ihm beschriebene Frucht, wenn sie die Reife erlangte und mit Lebenszeichen geboren würde, doch gleich sterben müsste, weil die emphysematischen Lungen bereits auf den höchsten Grad ausgedehnt keine Luft mehr in sich aufnehmen könnten, das Athmen also unmöglich wäre.

Anders verhält es sich vielleicht bei nur partieller Ausdehnung der Luftzellen der Fötallungen; denn es lässt sich denken, dass, wenn nur an einzelnen kleinen Stellen das Gas ausgetreten wäre, beim Eindringen der atmosphärischen Luft die übrigen Theile ihre Thätigkeit beginnen, und alsdann die Erscheinungen der Respiration die des angeborenen Emphysems völlig unkenntlich machen könnten, falls, wie zu vermuthen ist, der Tod bald erfolgt.

Ueberhaupt ist aber noch die Frage zu beantworten, ob das angeborene vesiculäre Emphysem von der bei dem Athmen erfolgenden Ausdehnung der Luftzellen durch bestimmte Merkmale zu unterscheiden sei? Ich glaube nach den mir vorliegenden Beobachtungen diese Frage verneinen zu müssen. Zwar ist Schultzen weit entfernt zu glauben, dass durch seine Beobachtung die Lungenprobe an ihrem Werthe wesentlich einbüssen werde, weil es keine Schwierigkeit haben könne, die in Rede stehende Entartung der

Lungen jedesmal zu erkennen. Nach S. sind die lokkere schwammige Beschaffenheit der Lungen, ihre weissgraue Farbe, ihre blutleere, saftleere, fast trockene Beschaffenheit, ihre Schwimmfähigkeit im Wasser, die deutlich wahrnehmbare Vergrösserung der Lungenbläschen, die Entwickelung der vielen Luftbläschen aus den unter dem Wasser gehaltenen Durchschnittsflächen einzelner Lungenstücke beim Drucke so bezeichnend, dass ein Irrthum nicht möglich ist. Auch glaubt S., dass, wo ein solcher Krankheitszustand gefunden würde, die positive Todesursache entdeckt wäre. Doch hält er es selbst für denkbar, dass sich das Lungenemphysem in einem unvollkommenen Grade im Fötus ausbilden könne, dass derselbe lebend zur Welt käme und bald unter den Erscheinungen des ganz entgegengesetzten Zustandes — der Atelectasis pulmonum — wegen unvollkommenen Athmens stürbe. S. glaubt, dass alsdann die Kennzeichen der Windgeschwulst nicht eklatant sein, die Lungen zwar im Wasser schwimmen, ihre Farbe etwas blass rosenroth sein, aus ihren Durchschnittsflächen ein schaumiges blutiges Serum sich ausdrücken lassen würde und hält es nicht für unmöglich, dass das, was Krankheitsursache und Todesursache ist, für einen Beweis statt gehabten Athmens gehalten und bei heimlich Gebärenden der Verdacht auf absichtliche Tödtung entstehen würde, will aber diese blosse Vermuthung auf sich beruhen lassen, bis Beobachtungen Aufklärung geben.

Nach Nicolai sind die von Luftansammlung veränderten „grösseren oder kleineren Stellen des Lungengewebes erhaben, weissgrau, weich und beim Drücken fühlt man das eigenthümliche Knistern, als wenn Luft von einer zur andern Stelle gedrückt würde.“ Da N. nicht angiebt, dass diese Zeichen von einem beobachteten Falle entnommen seien, so sind sie wohl nicht zu benutzen, um die Erkenntniss des angeborenen vesiculären Lungenemphysems festzustellen. Wenigstens werden sie sich so wenig, wie die von Schultzen angegebenen Merkmale an den vorgelegten Beobachtungen auffinden lassen.

Die Lungen hatten in unseren Fällen eine weniger lebhafte Röthe als Lungen, die geathmet haben, eine dunkele Röthe mit hellrothen Stellen, waren in den Fällen, in welchen zugleich Luft in den Gefässen war, blassbraun und blauroth mit hellrothen Stellen, liessen sich zum Theil derb, wie Fötallungen, zum Theil elastisch anfühlen, knisterten deutlich oder nicht; in den ersten Fällen ist im Protokoll hierüber nichts bemerkt worden. Flachs hat schon darauf aufmerksam gemacht, dass der Mangel knisternden Geräusches und hervorquellenden Blutes keineswegs mit Sicherheit nachgewiesen sei. In Betreff auf letzteres Zeichen muss ich darauf verweisen, dass beim Zusammendrücken der eingeschnittenen Lungen dünnes, schaumiges Blut von schmutzig grauer Farbe hervordrang, dass eine mit vesiculärem Emphysem versehene Stelle beim Einschneiden Luftbläschen, aber nicht Blut entleerte, bei den übrigen Fällen aber der Blutgehalt nicht angeführt ist.

Die Schwimmfähigkeit solcher Lungen stellt sich ebenfalls in verschiedenem Grade dar.

Aus der Zusammenstellung der Merkmale, welche solche Lungen bei der Untersuchung darstellen, ergiebt sich, dass mit diesem Emphysem versehene Lungen eine grosse Aehnlichkeit mit denjenigen haben, welche unvollkommen geathmet haben. Selbst die leise Erhöhung der Lungenzellen über die nebenliegenden dunkelen Stellen spricht für diese Aehnlichkeit, so dass also eine bestimmte Unterscheidung des angeborenen vesiculären Lungenemphysems von den Erscheinungen, welche ein unvollkommenes Athmen hinterlässt, zur Zeit nicht möglich ist.

Noch ist zu bemerken, dass einzelne Luftbläschen, die im Schleim der Bronchialäste und bei einem Fall aus der Privatpraxis in den Bronchialästen sich befanden, keinesweges auf eine unvollständige Repiration zu schliessen berechtigen, auch dass das blosse Anblasen bei den Belebungsversuchen der geborenen Frucht die in den Lungen vorgefundenen Erscheinungen nicht bewirkt haben kann.

Wie in den Luftzellen der Lungen einer Frucht, so kann auch Luft in dem Bindegewebe der Lungen einer Frucht — sowohl im Parenchym- als auch in dem Subpleuralbindegewebe — gefunden werden.

Diese Art des Emphysems ist ihrer Entstehung nach verschieden. Entweder findet sich nämlich in dem Parenchym der Lungen die Luft ohne deutliche Zerreissung von Blutgefässen, wenigstens an Stellen, an welchen Blutaustritt nicht wahrzunehmen oder an Stellen, an welchen Blut ergossen ist.

Da in jenem Falle die Luft sehr wahrscheinlich aus den Gefässen ausgeschieden, in diesem aber aus dem in das Parenchym ergossenen Blute entwickelt wird, so kann in jenem eine primäre, in diesem eine secundäre Entstehung dieser Luftgeschwulst, also ein primäres und ein secundäres interlobuläres Lungenemphysem angenommen werden.“

Auch diese Angaben werden durch zwei Beobachtungen belegt, an welche der Verf. folgende Betrachtungen anreiht.

„Was die Entstehung dieser beiden Emphyseme in den vorliegenden Fällen betrifft, so ist im ersten das Zuleiten der äusseren Luft in die Gebärmutterhöhle, undenkbar, im zweiten höchst unwahrscheinlich, da die Reposition der Nabelschnur nur mit zwei in die Mutterscheide eingeführten Fingern, nicht mit der ganzen Hand ausgeführt, auch in der Luftröhre und in den Bronchien Luftbläschen nicht in grosser Menge gefunden wurden, in beiden Fällen aber gewiss nicht bei der Entbindung erfolgt, da diese erst nach dem Absterben der Frucht unternommen worden ist, daher zur Erklärung des vesiculären Emphysems nicht anzunehmen, auch zur Erklärung des interlobulären Emphysems überhaupt nicht geeignet.

In dem ersten Falle war die Luft in den Lungengefässen in viel grösserer Menge als in dem zweiten vorhanden. Auch enthielt im ersten das in den Nebennieren ergossene Blut Luft, so dass die im Blute befindliche Luft als die Veranlassung der übrigen emphysematischen Erscheinungen der Lungen angesehen werden kann. Im zweiten war die Luft in den Gefässen in so geringer Menge vorhanden, dass diese Erscheinung der Beobachtung hätte entgehen können, wenn wir nicht in Folge der übrigen auffallenden Erscheinungen auf diesen Umstand besondere Aufmerksamkeit verwendet hätten. Dennoch bleibt auch in diesem Falle nur die Erklärung durch Absonderung des im Blute befindlichen Gases als die allein annehmbare Ursache übrig. — Selbst wenn das Gas im Blute bei der Section noch viel weniger aufzufinden ist, wird die in dem Lungenparenchym aufgefundene Luft einer Exhalation aus dem Blute zuzuschreiben sein.

Da in den beiden Fällen von interlobulärem Emphysem zugleich die beiden anderen Arten von angeborenem Lungenemphysem beobachtet wurden, so kann daraus gefolgert werden, dass dasselbe stets Folge des einen oder anderen Lungenemphysems sei, dass namentlich die in dem Blute enthaltene Luft sowohl in die Luftzellen, als auch in das interstitielle Bindegewebe abgesondert werden könne. — Schon der Fall, in welchem bei Entwickelung der Luft in dem Gefässsysteme auch Luft unter der Pleura und in den Lungenbläschen gefunden wurde, könnte zur Unterstützung dieser Meinung angeführt werden, wenn nicht, da bei der Geburt Gas aus der Gebärmutterhöhle ausströmte, wenigstens zur Erklärung des vesiculären Emphysems das Eindringen der in der Gebärmutterhöhle angesammelten Luft in die Respirationsorgane der Frucht angenommen werden könnte.

Nehmen wir nun die in dem Blute enthaltene Luft als die Ursache der beiden andern Arten des Emphysems an, so ist leicht einzusehen, dass sie in die Lungenbläschen und in das interstitielle Bindegewebe der Lungen durch Aushauchung gelangen kann, selbst wenn sie im Blute nur in geringer Menge vorhanden ist, aber auch zu vermuthen, dass sie allein in die Lungenbläschen, so auch wohl allein in das interstitielle Bindegewebe abgesondert werden kann.

Wollte man nämlich aus den beiden Beobachtungen den Schluss machen, dass das angeborene interlobuläre Emphysem immer mit dem Pneumonophysema vesiculare verbunden sei, so könnte doch wohl ein selbstständiges Vorkommen des interlobulären Lungenemphysems, worüber jedoch weitere Beobachtungen erst entscheiden müssen, wenigstens nach theoretischen Gründen nicht geleugnet werden; denn wenn Virchow (vergl. dessen Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medicin. 8. B. 1. H. S. 103—113) im selbstständigen Leben in die elastischen Fasern und das Bindegewebe der Lungen Kalksalze abgesetzt fand, so kann die Absonderung der Luft in das Bindegewebe der Lungen viel weniger räthselhaft sein. Auch kann dieser Vorgang, da die Lunge das für die Einwirkung der Luft bestimmte Organ ist, viel weniger auffallen, als bei Craniophysema die Ausscheidung der Luft zwischen die harte Hirnhaut und den Schädelknochen.

Ebenso ist die Möglichkeit, dass das vesiculäre Emphysem, wenn die Lungenzellen durch das ausgehauchte Gas zu sehr gedehnt würden, durch deren Zerreissung zur Entstehung des interlobulären Emphysems Veranlassung geben könne — auf welche Weise ja bei Erwachsenen das interlobuläre Lungenemphysem nicht selten entsteht — nicht abzuleugnen. Doch ist auch die Entstehung des vesiculären Lungenemphysems aus dem interlobulären nicht undenkbar, da bei Zerreissung des Lungengewebes durch das ausgehauchte Gas auch Luftzellen geöffnet werden und zur Aufnahme des Gases geeignet sein können. Die Entstehung des einen Lungenemphysems aus dem andern wird durch bestimmte Merkmale nicht zu unterscheiden sein. In unserem ersten Falle schienen sie selbstständig neben einander zu bestehen, also einzeln entstanden zu sein, weil das interlobuläre Emphysem entfernt von dem vesiculären lag. In dem zweiten dagegen schien das subpleuritische Emphysem, weil es in der Nähe des vesiculären und bei der Section der Leiche in geringerer Menge als dieses gefunden wurde, aus diesem entstanden zu sein. Für diese Meinung spricht insbesondere auch das Resultat der mit Fötal- und Kinderlungen angestellten Versuche, an welchen, wenn sie Luft enthielten und in Spiritus gelegt wurden, Emphysema subpleuriticum sich bildete.

Auch lässt es sich denken, dass die Gefässe der Lungen, wenn sie von Luft sehr ausgedehnt sind, zerreissen und die Luft in das Bindegewebe, welches die Gefässe und die Lungenbläschen verbindet, austreten lassen, so dass dieses Emphysema der Entstehung nach als ein traumaticum zu bezeichnen wäre. Es ist einzusehen, dass diese Entstehungsweise von der durch Absonderung der Luft bedingten, bei welcher die Zerreissung des Bindegewebes hinzukommen muss, bei der Untersuchung der Lungen nicht zu unterscheiden sein werde. — In unserm ersten Falle wäre diese traumatische Entstehungsweise bei der grossen Menge der in den Lungengefässen enthaltenen Luft und bei der beträchtlichen Zerklüftung des Lungengewebes wohl zu vertheidigen. — Selbst bei dieser primären Zerreissung der Gefässe wäre der Austritt von Blut als nothwendige Folge dieser Erscheinung nicht zu fordern, weil anzunehmen ist, dass nur diejenigen Gefässe, welche von der angesammelten Luft sehr gedehnt sind und darum wenig Blut enthalten, zerreissen würden.

Dieses interlobuläre Lungenemphysem darf nicht mit dem secundären, nicht mit der nach Chaussier bei ergossenem Blute entstehenden Luftentwickelung verwechselt werden; denn, wenn auch im ersten Falle in der Leber, in den Nebennieren Blut, welches Luft enthielt,

gefunden wurde, so war doch in der Lunge selbst kein Blut, welches Luft enthielt, ausgetreten, wiewohl dieselbe von Blut strotzte und hier und da, gleich wie das Herz, kleine apoplektische Stellen zeigte. Im zweiten Falle fand sich sogar ausser den kleineren Echymosen eine grössere Blutaustretung (in der Ausdehnung von einem Zoll) an der Verbindungsstelle des obern und mittlern Lappens der rechten Lunge, jedoch ohne dass hier Luft entwickelt war. — Es wird diese Unterscheidung noch mehr hervortreten, wenn wir das secundäre interlobuläre Lungenemphysem selbst betrachten.

Uebrigens dürfte es nicht befremden, wenn an der Stelle, an welcher die Luft abgesondert und das Gewebe zerklüftet wird, auch bei der hierbei primär oder secundär erfolgenden Zerreissung der Gefässe Blut austreten würde. Der Blutaustritt würde alsdann nur Folgesymptom dieses Emphysems sein, während das ergossene Blut bei dem secundären interlobulären Emphysem die Ursache der Luftentwickelung ist. Vielleicht ist die bei der Luftabsonderung in das Bindegewebe entstehende Dehnung und Spannung des Gewebes ein Hinderniss für das etwa nachfolgende Austreten des Blutes, sowie das in dem zweiten Falle ergossene Blut vielleicht gerade durch die eintretende Spannung es verhinderte, dass Luft an derselben Stelle abgesondert wurde. Der Umstand, dass das interlobuläre und subpleuritische Emphysem neben den apoplektischen Stellen und nicht an denselben bestand, ist ein sicherer Beweis für die Richtigkeit der hier entwickelten Ansicht, dass dieses Emphysem in den beobachteten Fällen nicht Folge des ausgetretenen Blutes war.

Die Erkenntniss des interlobulären und subpleuritischen Lungenemphysems ist, wie nach den vorliegenden Beobachtungen vermuthet werden kann, für den gehörig Unterrichteten nicht schwierig. Die Lungen haben eine dunkelbraune oder stahlblaue Farbe, von welchen die lufthaltigen (bei interlobulärem Emphysem) nicht sehr abweichen, weil sie durchsichtig sind. Drängen sie die Pleura nicht bedeutend hervor, so können sie leicht übersehen werden. Das subpleuritische Emphysem fällt auf der dunkeln Fläche der Lungen durch seine helle, weisse Farbe auf. — Die hellrothen Stellen dürfen mit den subpleuritischen Emphysemstellen nicht verwechselt werden. —

Die Schwimmfähigkeit der mit interlobulärem oder subpleuritischem Emphysem versehenen Lungen hängt ohne Zweifel von dem Grade der Luftentwickelung ab. Da ich einen ganz reinen Fall von diesem Emphysem (ohne vesiculäres) nicht beobachtete, wage ich die Frage, ob die Lunge dadurch schwimmfähig werden könne? nicht mit Bestimmtheit zu beantworten. Doch vermuthe ich, dass die Schwimmfähigkeit geringer ist, als bei den mit vesiculärem Emphysem versehenen Lungen, da in unsern beiden Fällen die mit vesiculärem Emphysem versehenen Stellen eine deutliche Schwimmfähigkeit zeigten. Dabei muss ich bemerken, dass ein Herausschneiden der blasigen Stellen zur Prüfung der Schwimmfähigkeit dieses Theiles der Lunge gar nicht statt fand. Es lässt sich aber vermuthen, dass die Schwimmfähigkeit, weil die Luft nicht sehr verbreitet ist, geringer und auf eine kleinere Stelle beschränkt ist, als bei dem vesiculären Emphysem.

Wichtig ist hier die Frage, ob die mit angeborenem interlobulärem Emphysem versehenen Lungen einer Frucht noch das Athmen zulassen? Nach den mir vorliegenden Beobachtungen ist sie mit grösster Wahrscheinlichkeit zu bejahen.

Dieses Athmen kann ein zu frühzeitiges, schon während der Geburt eintretendes sein. Wenn dieses zu frühe Athmen überhaupt möglich ist und die hier betrachtete Beschaffenheit der Lungen einer Frucht das Respiriren nicht hindert, so kann unter gewissen Umständen auch wohl in solchen Lungen, während die Frucht noch in der Gebärmutterhöhle sich befindet, Luft in die Respirationsorgane dringen und ein — wenn auch unvollständiges — Athmen veranlassen. Ein Fall, welcher diesen Vorgang nachweisen könnte, ist mir nicht vorgekommen. Der zweite früher erzählte Fall könnte die Erklärung zulassen, dass die Luft durch die Geburtswege bei dem Zurückbringen der Nabelschnur in die Gebärmutterhöhle und die Respirationsorgane vorgedrungen sei; doch habe ich geglaubt, bei Anführung von Gründen gegen eine solche Vermuthung — durch welche, wenn sie sich auch bestätigt haben sollte, doch die Entstehung des subpleuritischen Emphysems nicht zu erklären wäre — mich aussprechen zu müssen.

Dagegen sind eher Fälle für die Wahrscheinlichkeit, dass mit solchen Lungen behaftete Früchte, wenn die fehlerhafte Beschaffenheit nicht einen sehr grossen Theil der Lungen einnimmt, in das selbstständige Leben gelangen, mehr oder weniger beschwerlich athmen und bald sterben, anzuführen. —

Die hierher gehörigen Beobachtungen zerfallen in zwei Reihen. Entweder findet man bei solchen Kindern die blasige Stelle gegen das nächste Gewebe der Lungen, welches sich nicht entwickeln kann, daher comprimirt erscheint, durch eine besondere Membran abgegrenzt, oder es fliessen mehrere kleine Blasen, indem das Gewebe bei beträchtlicher Dehnung zerreisst, in grössere zusammen, so dass das Gewebe emphysematisch zerfliesst und gleichsam aufgelösst wird."

Das Buch, reich ausgestattet mit literarischen Apparat verdient das ernstliche Studium der Physiologen, Geburtshelfer und Gerichtsärzte.

Miscelle.

Zur Heilung eines seit mehreren Tagen bestehenden Priapismus hat Velpeau eine Punktion der Corpora cavernosa angewendet, welche mit augenblicklichem Erfolg von einer Seite nach der andern ausgeführt wurde. (Gaz. hebdom. 1856 pag. 246.)

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. **I. Band № 2.**

Naturkunde. H. Meckel von Hemsbach, Perlenzucht und Perlenfischereien. — L. Rabenhorst, Ein neues Prodigium. — **Miscellen.** Papon, Desoria, das Thierchen des schwarzen Schnee's. — Collin, Ueber die Entstehung des Zuckers im Darmkanal und seine Absorption durch die Chylusgefässe. — **Heilkunde.** Meyer Ahrens, Ueber Nervenkrankheiten des hohen Nordens. — **Miscellen.** Barth, Eine neue Art der Punktion der Eierstocksbalggeschwülste. — Leverrier, Meteorologische Beobachtungsstationen. — A. v. Gräfe, Myopia indistans. — Gibert, Ueber die Wirkung des oxydirt salzsauren Kalis gegen die Geschwüre der Mundfäule. — Castiglioni, Ueber die Abnahme der Irren in der Neuzeit. — **Bibliographie.**

Naturkunde.

Perlenzucht und Perlenfischereien.

Von Prof. Dr. H. Meckel (gest. in Berlin).

Die „Mikrogeologie" *) ist das letzte eigentlich unvollendete Werk des Verfs., welches, vom Grossen auf's Kleine eingehend, die Bildungsweise der Concremente der thierischen Organismen wissenschaftlich erklärt. Es ist das Buch voll der interessantesten Thatsachen, von denen wir das Wesentliche ausheben wollen, heute aber zum Nachweis der interessanten Bearbeitungsweise Einiges aus einer grösseren Abhandlung über die Perlen und die Schalen der Schnecken und Muscheln ausheben. Es heisst daselbst über die Entwickelung der Perlen:

„Die Perlen der Muscheln sind zunächst als Krankheits-Erzeugnisse zu bezeichnen, weiter als Erzeugnisse einer ansteckenden Krankheit nach der Erfahrung von Perlzüchtern, dass jede Perlbank einiger perlträchtiger Individuen bedarf; schliesslich ist es nach Filippi's Untersuchungen wahrscheinlich, dass diese Ansteckung und die Perlbildung überhaupt von Endozoen abhängt.

Alle Süss- und Salzwassermuscheln sind stark von Eingeweidewürmern aller Art heimgesucht, die theils in der Kalkschale, theils zwischen ihr und dem Mantel, theils in den Weichtheilen nisten.

Das parasitische Leben in den dickeren Schalen festsitzender Muscheln ist ausserordentlich mannigfaltig und jede ältere Perlmutterschale ist aussen theils verdickt, theils zerfressen durch Parasiten, welche zum Theil tief eindringen und in der Schale Kanäle bauen. Alle diese bohrenden Parasiten der Schale kommen häufig an die innere Perlfläche der Schale; dann muss der hier gereizte Mantel der lebenden Schnecke alsbald verklebendes Sekret von Hornschleim mit Kalk als Kallusmasse liefern. So entstehen die verschiedenen warzigen und rundlich blasigen Wucherungen von Perlmasse auf der inneren Schalenfläche, wie sie als breit aufsitzende, halbe, nichtfreie, von den alten Römern als Physema, modern als Baroque-Perlen bezeichnete Perlen oft gefunden worden. Pastor Hermann bildete sie von Anodonta aus der schlesischen Queiss ab (Miscell. Berolin. t. 5. 1729 tab. 4.), wo sie, ausser auf der Perlmuttermasse, auch auf dem hornigen Schloss sitzen. Alle solche Auswüchse lassen sich durch Anbohren künstlich bilden. Solche mit Perlauswüchsen versehene Muschelschalen wurden im alten Rom als Pomadenteller gebraucht.

Aus der Analogie der Polypen von Schleimhäuten und anderen Theilen des Menschen — welche Anfangs stets flach in den Parenchymen versteckt liegen, dann halbkugelig sich hervorhebend breitaufsitzen, dann an immer schmälerem Hals und mit immer längerem Nabelstrang abschnüren, um endlich als freie Körper abzufallen — liesse sich schliessen, dass auch primär festsitzende Baroque-Perlen später zu freien, ganz runden Perlen werden könnten. Doch passt der Vergleich nicht, weil die Perle kein organisch belebtes und durch Stoffwechsel sich veränderndes, zugleich kein plastisches, sondern starr unveränderliches Produkt ist.

Demnach haben die echten, runden, freien Perlen ihren Ursprung nie aus Baroque-Perlen der Schale, sondern müssen von erster Bildung an frei in Weichtheilen entstanden sein. Dass sie aber in Weichtheilen oft nach Art der Schleimhautpolypen entstehen, dafür sprechen entschieden die verschiedenen For-

*) ☞ Mikrogeologie. Ueber die Concremente im thierischen Organismus von Dr. H. Meckel von Hemsbach. Nach d. Verfs. Tode herausgeg. von Dr. Th. Billroth. 8. 275 S. Berlin, Georg Reimer, 1856.

men der Perlen, namentlich die Birnform, Thränenform u. dergl. Die Zahl der guten Beobachtungen über den Ort der Entstehung der Perlen ist sehr gering, keine einzige Beobachtung ist genau genug (Filippi kenne ich nicht im Original), daher bleibt manches Fragliche noch zu lösen.

1) Der gewöhnlichste Sitz der Entstehung der Perlen ist nach übereinstimmenden Angaben von Réaumur, Hermann, R. v. Bär u. A. die Haut des Thieres und zwar nur die Haut des Rückens, da, wo sie zugleich mit dem Mantel eins ist und der Mantel von ihr ausgeht, gerade über dem Schlosstheil der Schale. Hermann sah diess stets bei 20jähriger Untersuchung schlesischer Muscheln und bildet es a. a. O. ab, so dass man hier an dem ausgebreiteten Mantel des Thieres von der äusseren Fläche eine ovale Scheibe unterscheidet, welche mit Perlen besetzt ist, entsprechend dem Schalenschloss und dem Thierrücken. Dieselbe Stelle ist als perlbildend von Home abgebildet und spricht gegen seine eigne Theorie von Bildung der Perlen im Eierstock.

2) Einige Perlen sind sicher auch im eigentlichen Mantel beobachtet. Ein von Kundmann S. 434 citirter zwickauer Anonymus von 1693 giebt an, beim Ablassen eines Teiches in einer der Muscheln eine aus 54 grossen und kleinen, theils matten theils glänzenden Perlen bestehende, haselnussgrosse, gestielt am Mantel festsitzende Traube von Perlen gefunden zu haben. Auch Poli giebt den Sitz im Mantel an bei Pinna.

3) Im grossen Quermuskel sah Audouin Perlen (Mém. du Musée t. 19).

4) Poli sah bei Pinna Perlen unter dem Peritonäum und im Herzbeutel — letzterer ein Lieblingssitz mancher Endozoen bei Mollusken.

Vermuthlich entstehen die Perlen an all diesen Orten als Einkapselungen von Endozoen, sind also einigermaassen zu vergleichen mit den beim Menschen vorkommenden Verkalkungen von abgestorbenen Cysticercus, Trichina spiralis u. dergl. — Bär's Meinung, dass eigenthümliche strukturlose Gerinnselkügelchen den Kern bilden, ist genauer zu untersuchen.

Aus den Formen sehr vieler Perlen, wie sie von Poli Taf. 37 Fig. 4 aus Pinna abgebildet sind und in ähnlicher Art noch unzählige Variationen bieten, geht hervor, dass die schönsten regelmässigen Perlen, wie auf einer Drehbank, durch einseitige Rotation um eine feste Axe, dass sie demnach freilich in einer muskulösen Höhle entstehen müssen. Hierzu würde auch der Mantel des Thieres geeignet sein können, der stark muskulös beweglich ist. Am eigenthümlichsten sind die mit oft lang ausgezogenen Spitzen versehenen, thränenförmigen Perlen bei Pinna nach Poli; weit weniger die perlenglänzenden, vielmehr die korallenrothen Pinna-Perlen zeigen diese Form.

Die histologische Entstehung und Struktur der Perle

ist ganz gleich der der Schale. Es kommen alle dieselben verschiedenen Strukturverhältnisse vor, wie in der Schale, namentlich primär braune Hornsubstanz, Perlmuttermasse und krystallinisch-strahlige Säulenstruktur oder Porzellanmasse. Was die Nachweisung von Endozoenresten als Kern der Perle betrifft, so habe ich vier kleine orientalische Perlen ohne wesentliches Resultat durch Salzsäure entkalkt; es zeigte ich im Centrum eine zwar durchaus histologisch von der Perlsubstanz abweichende Masse, kleinkörnig krümlich, wie aus kleinen Zellen bestehend, doch war nichts Charakteristisches, was für Endozoen sprach; ebenso blieben feine Schliffe in dieser Hinsicht erfolglos. Da die centralen Theile jeder Perle die frühest gebildeten, ältesten sind, so ist es hier, wo immer die ursprünglichste Perlmutterstruktur zuerst völlig verschwindet, indem sich als Entartung radiale Krystallisation bildet. Vermuthlich niemals besteht in einer mehr als 1 Linie dicken Perle das Centrum noch aus Perlensubstanz, sondern in allen grösseren Perlen besteht es aus strahlig-säuliger Masse, wie Durchschnitte und die mikroskopischen Schliffe zeigen. — Nach Réaumur's Untersuchungen an Pinna-Perlen giebt es zweierlei Arten von Perlen: 1) die aus geschichteter, 2) die aus strahliger Masse bestehen; diese Verschiedenheit soll vom Entstehungsort der Perlen abhängen. Réaumur hat jedenfalls den Umstand übersehen, dass jede geschichtete Perle im Centrum strahlig wird durch Entartungskrystallisation. Uebrigens ist es nach ihm wahrscheinlich, dass gelegentlich auch Perlen vorkommen, welche bis an die Oberfläche strahlig krystallinisch wurden, wenn das Appositionswachsthum durch neu aufgelegte Perlmutterschichten aufhörte — ganz nach Analogie der völlig strahlig umkrystallisirten Cholestrinsteine der Galle des Menschen.

Die Farbe der Perlen ist grossentheils weiss, doch auch bunt, jenachdem dieselben etwa in Stellen des Mantels entstanden, welche auch eine bunte Kalkschale bereiten. So finden sich rothe, violette, blei- und stahlgraue Perlen, letztere zum Theil von sehr hohem Werth im Handel; Goldfarbe gelegentlich ausgezeichnet."

„Die zahlreichen Perlenfischereien in süssem und Seewasser unterscheiden sich namentlich nach ihrer rohen und ungeregelten oder verfeinerten und geregelten Bewirthschaftung.

Die Fischerei der echten orientalischen Perlen wird bisher grossentheils wild betrieben. Im persischen Golf ist der Mittelpunkt der Bänke etwa Bahrein, ausserdem am ganzen arabischen Gestade entlang und um die Inseln, worunter namentlich Karrack, Korgo und Ormus berühmt sind. Trotz des wilden Betriebes soll der Ertrag im persischen Golf 1 Million spanische Thaler betragen, nach neuerer Schätzung des englischen Residenten zu Abuscheher 2 bis $2\frac{1}{2}$ Million. Erwähnenswerth ist an der arabischen Küste besonders die Perlenbank Katif. Grosse Perlbänke bei Ceylon,

namentlich seit alter Zeit im Golf von Manaar, neuerlich mehr in der Bai Condatchy; früher portugiesisch, dann holländisch, jetzt englisch, soll der Perlenfang von Ceylon als Monopol der Regierung 25,000 bis 200,000 Guineen eintragen. In das Bereich dieser Zone gehört endlich die japanische Fischerei an der Insel Hainan.

Nach Albrecht Heerport's Reisebeschreibung von 1666 wurde die Fischerei von Ceylon so verwaltet, dass jährlich einmal möglichst viele Theilnehmer von der Regierung nach dem sonst so öden Manaar zusammenberufen wurden und in einer Flotille von 400 Fahrzeugen zur grossen Perlbank ausfuhren; Taucher, zum Theil mit fester Kopfkappe und Athmungsröhre, brechen in dem sehr klaren Wasser die Muscheln ab; alle Muscheln werden am Lande in der Sonnenhitze der Fäulniss überlassen, daher dann fürchterlicher Gestank und Seuchen unter den zusammengedrängten Menschen, so dass binnen 6 Wochen 1500 Menschen unter 200,000 starben. Nachdem die Muschelthiere verfault sind, öffnet man; vielleicht sind 20 Muscheln leer, dagegen auch in einer Muschel wieder 20 Perlen. Weiterhin auf dem allgemeinen Markt werden die Perlen durch graduirte Sieblöcher in eine bestimmte Anzahl verschiedener Grössesorten gesondert. Die grössten Perlen pflegen etwa den Umfang einer Haselnuss zu haben.

In einem neueren Werke über Ceylon 1803 beschreibt Percival die Perlenfischfangsaison von Condatchy vom Februar bis April, mit ihrem Gewimmel von Fischern, Handeltreibenden, Juwelieren aller Rassen u. s. w. als eins der interessantesten Volksschauspiele. Es besteht eine Art Wechselbetrieb der verschiedenen Bänke, indem etwa 3 bis 4 Schläge für die verschiedenen Jahrgänge abgetheilt sind (wie im Forstbetrieb u. A.). Vor dem Fange werden die einzelnen Bänke untersucht, von der Regierung dann nach Umständen für reif erklärt und meist verpachtet, selten auf eigene Kosten ausgebeutet. Jeden Tag segelt gleichzeitig nach Signalschuss die ganze Flotille zum Perlfang aus; der Taucher lässt sich schnell in die Tiefe, unter Mithülfe eines schweren Steins, zum Theil bis 4 und 10 Toisen Tiefe; er hält ohne Luftwechsel bis 3 Minuten, selten auch 4 und 5 Minuten aus, so dass er jedesmal gegen 100 Muscheln bringt. Manche Perle wird von den Tauchern u. A. aus dem frischen Thiere gestohlen und verschluckt; die Pächter pflegen dann bei vorhandenem Verdacht Brech- und Abführmittel anzuwenden. Die Perlmuscheln werden dann der Fäulniss überlassen, endlich die Perlen ausgesucht. Weitere Zubereitung besteht noch darin, dass man die Perlen reinigt, polirt, ihnen eine bestimmte Form giebt, endlich sie durchbohrt.

In Amerika finden sich Fischereien an verschiedenen Stellen des Golfs von Mexiko, bei den Inseln St. Martha und Margerita und Cubagua an der Küste von Comogola und Cumana; andererseits in der Südsee in der Bucht von Panama und bei Kalifornien. Die Fische-

reien des mexikanischen Busens und von Panama waren Anfangs sehr einträglich; allein im J. 1587 sollen von daher 700 Pfund Perlen in Sevilla eingeführt sein; jetzt ist der Betrieb verwildert, auch trotz einer englischen Aktien-Gesellschaft, welche 1826 an dem Versuche fallirte.

In Afrika besteht nur eine Perlenfischerei an der Küste von Algier, ohne grössere Bedeutung.

Alle europäischen Fischereien gelten nur dem Süsswasser. Der englischen Perlen gedenkt schon Tacitus; von 1761 bis 1764 trug der Fang zu Perth in Schottland jährlich 10000 Pfund ein, und auf der londoner Ausstellung von 1851 waren schöne Proben aus den schottischen Flüssen Ythan, Don und Ugin und dem irischen Flusse Strule vorgelegt. — In Hessen, Franken, in der Saale bei Halle finden sich gelegentlich schlechte Perlen von Anodonta. — Bairische Perlen erwähnt 1637 Geiger, um sie statt orientalischer medicinisch anzuwenden; berühmt ist die Ils bei Passau, für deren Perlen der Jude in früherer Zeit zum Theil 50 Thaler bot. — Böhmische Perlen beschrieb Balbinus 1680. — In Schlesien und der Lausitz sind seit alter Zeit besonders die Perlen der Queiss bei Hirschberg berühmt. — In Schweden, Norwegen und Liefland bestanden früher grosse Fischereien, welche aber in Verfall gerathen zu sein scheinen. — In der Somba im Gouvernement Archangel, ebenso in Nowgorod, Twer und Pskow, in mehreren Zuflüssen des Don fanden sich einige Perlen; die Fischereien waren nicht ergiebig genug, dass die Regierung sie monopolisiren könnte.

Seit alter Zeit sind die bedeutendsten europäischen Fischereien in der Elster im sächsischen Voigtlande, in der Ausdehnung von Adorf bis Elsterberg; ober- und unterhalb dieser Gegend ist das Wasser durch Beimengungen zu sehr verunreinigt und das Gebiet von Plauen ward 1825 wegen neuer Fabriken ganz von den Perlmuscheln verlassen; künstlich wurden Kolonieen von Perlmuscheln auch in benachbarten Flüsschen angelegt. — Seit 1621 ist diese Fischerei ein Regal. Im Jahre 1650 gewann man 224 Stück, darunter 45 ganz helle und 16 grosse; im J. 1673 waren es 294 Stück, im J. 1681 104, darunter 73 glänzende. Von diesen Perlen hatte eine Herzogin von Sachsen-Zeitz ein Halsband, wofür der Hofjude 40000 Thlr. bot. — Nach neueren Mittheilungen des statistischen Vereins zu Dresden wurde gewonnen:

in den Jahren	Thaler	für	
1719—1804	10000	11280	Stück Perlen.
1805—1825	2150	2560	„ „
1826—1836	890	1550	„ „

Also Summa in 106 Jahren (nach Abzug von 11 leeren Jahren) 13050 Thaler für 15100 Perlen. Vom Ertrage der ersten Periode wurden 1805 die schönsten Perlen zu einem Halsband von 3000 Thaler Werth gesammelt,

jetzt im grünen Gewölbe. Im Allgemeinen war nach obiger Tabelle die Menge und Güte der Perlen im Abnehmen.

Für eine geordnete Zucht und Betriebswirthschaft der Perlbänke sind namentlich die voigtländischen Erfahrungen maassgebend, wie sie Eberhard mittheilte.

1) Man zerstöre nicht die Muscheln wegen einer Perle; vielmehr lässt sich leicht, vermittelst der von Eberhard abgebildeten Instrumente, die Perle aus dem Mantel exstirpiren ohne Schaden der Mutter, welche im Wasser neue Perlen zeugen kann. Viel Schaden thaten gelegentlich Kinder und in früheren Kriegen die Landsknechte. — Für die mit Bart-Byssus festsitzenden orientalischen Perlmuscheln ist diese Regel kaum anwendbar, weil die neue Anheftung losgerissener Thiere nicht leicht erfolgen wird. — Die Zahl der kleinen Perlen wird bei dieser Methode viel geringer sein, als beim wilden Betrieb, dagegen die grossen Perlen zahlreicher.

2) Wo die Muscheln sich zu dicht drängen, werden die überflüssigen verpflanzt.

3) In jeder neuen Kolonie sorge man dafür, dass etwa gleichviel Männchen und Weibchen vorhanden seien.

4) In jeder Kolonie sorge man dafür, dass einzelne Mitglieder perlhaltig seien, insofern die Perlbildung wesentlich durch Ansteckung (Endozoen) befördert wird.

5) Das Wasser werde geschützt vor mechanischen und chemischen Störungen durch Grundeis, Holzflösse, Sturm, Strömung, Brandung, Schlamm, Sand, Schmutz, Fabrikenauswurf, ebenso vor dem etwaigen Trockenlegen bei den jährlichen Mühlenausbesserungen.

6) Der Boden sei weich, mässig feinkörnig, enthalte Schlamm und Sand; vom Boden ist zum Theil die Farbe der Perlen abhängig.

7) Je tiefer im Wasser und je mehr im Schatten die Muschel liegt, desto schöner die Perlen.

8) Ueber die künstliche Anregung zur Perlbildung in den Muscheln, entweder durch Anbohrung der Schale und Einbringung fremder Körper nach Linné oder namentlich durch Ansteckung mit Endozoen (durch Fütterung??) nach Filippi sind zunächst neue Versuche anzustellen, um zu entscheiden, ob auf diese Art leicht und sicher freie Perlen zu erzielen sind.

Für Nachahmung von Perlen haben die für Fälschungen besonders geeigneten Franzosen das Verdienst der Erfindung und Ausbildung. Ein gewisser Jaquin erfand zur Zeit der Katharina von Medicis die Kunst, aus den perlglänzenden Fettkrystallen der Schuppen kleiner Fische, namentlich Cyprinus alburnus, eine Lösung zu bereiten, welche auf Glas verdunstend eine Perlfläche zurücklässt. Auf der londoner Ausstellung von 1851 waren solche Perlen vorgelegt von Truchy und von Vales in Paris. Die zur Nachahmung des Perlglanzes dienende Substanz konnte entschieden nicht besser gewählt werden, als aus dem eigenthümlichen silberglänzenden Pigment der Fische, welches aus unendlich feinen Krystallblättchen besteht und so noch unter dem Mikroskop das prachtvollste Bild des Irisirens zeigt."

Ein neues Prodigium.

Von Dr. L. Rabenhorst (Dresden).

In den letzten Tagen des Septembers und Anfang Octobers zeigten sich wiederholt in dem Speisegewölbe des Hrn. Professor Richter hier auf frisch gekochtem Fleische, Milch und über Nacht gestandenem Warmbier hochrothe, mehr oder minder verbreitete Flecken, die man natürlich sofort für die Palmella (Monas) prodigiosa, Ehrenberg, ansprach und als solche mir überreichte.

Schon der Habitus, die Art und Weise ihres Wachsthums, die eigenthümliche, pfirsichblüth-, nicht blutrothe Färbung zeigten mir, dass es die bekannte P. prodigiosa nicht sein könne, und die mikroskopische Untersuchung lehrte mich, dass sie sehr wesentlich von jener verschieden sei und zu keiner bekannten Art gehöre. Ich betrachte sie somit als neu und nenne sie

Palmella mirifica.

Ihre Entwickelung auf gekochtem Fleische, wo ich sie nur beobachtet habe, erfolgt auf eine bewunderungswürdige Weise so schnell, dass nach einer Uebertragung von 8—10 Zellen binnen 2—3 Stunden ein Flecken von der Grösse eines Neugroschens nicht nur oberflächlich entsteht, sondern in die Fleischsubstanz 1—2''' tief eindringt und die Fasern auflockert. Hierauf bilden sich stellenweise an der Oberfläche dieser lagerartigen Ausbreitung kleine trauben- oder kammartige Anhäufungen, ähnlich einer Efflorescenz oder ähnlich dem Protococcus miniatus, wenn er jahrelang ungestört, gegen Licht etwas gedeckt, sich hat entwickeln können. Die Farbe ist ein lebhaftes Pfirsichroth und die Oberfläche zeigt keine Neigung zur Tropfenbildung, wie die blutrothe P. prodigiosa, vielmehr eine gewisse Trockenheit mit leichtem Fettglanz. Die Zellen zeigen eine sehr verschiedene Grösse, von $\frac{1}{2000}$ bis $\frac{1}{875}$''' im Durchmesser, und sind ebenso mannigfach an Gestalt, die von der Kugelform bis zur länglichen Eiform alle Zwischenformen durchläuft. P. prodigiosa besteht stets aus kugelrunden Zellen, deren Durchmesser zwischen $\frac{1}{2000}$ bis $\frac{1}{3000}$''' schwankt.

Eine Uebertragung auf amylonhaltige Substanzen, wie Semmel, Brod, Reis u. s. w., ist mir nicht gelungen, und da das Fleisch nicht zu conserviren ist, so musste ich früh daran denken, sie wenigstens als Präparat zu erhalten. Diese Präparate sind in grosser Zahl gefertigt, und offerire sie hiermit den Freunden der Wissenschaft. (Allg. deutsche Naturhist. Ztg. Bd. II. Hft. 11.)

Miscellen.

Desoria, das Thierchen des schwarzen Schnees. Im Januar 1856 bedeckte sich mit Südwind die Schneefläche

im Kanton Zürich und Graubünden streckenweis mit dichten Schwärmen kleiner lebender Thierchen, dass davon der Schnee schwarz gefärbt erschien. Nach der Untersuchung des Dr. J. Papon ist das Thierchen, das sich besonders auf freien Waldflächen und Wiesen, hinter trocknen Mauern fand, für eine Desoria mit einem langen Springschwanz, die derselbe für neu hält und als Desoria nivalis bezeichnet, während sie C. Vogt mit der Desoria viatica Nicolabes zusammenstellt. (☞ Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft Graubündens. Neue Folge. I. Jahrgang, 1854—55. Chur, Grubenmann'sche Buchh. 1856. Eine erfreuliche Erscheinung, wodurch eine seit mehr als 40 Jahren bestehende Gesellschaft auf weitere Kreise anregend wirken wird. Geologie und Botanik bilden den Hauptinhalt des Jahrgangs.)

Ueber die Entstehung des Zuckers im Darmkanal und seine Absorption durch die Chylusgefässe hat Dr. Collin (Alfort) der Acad. d. Scienc. eine Arbeit überreicht, aus der sich ergiebt: 1) dass Zucker im Chylus enthalten ist; 2) dass sich dieser Zucker im Darmkanal bildet; 3) dass er sich aus animalischen Bestandtheilen der Nahrung bildet; 4) dass er ganz oder grösstentheils von den Chylusgefässen aufgenommen, in den Ductus thoracicus und von da in den allgemeinen Kreislauf ergossen wird. (Gazette hebdomadaire, 1856. 14.)

Heilkunde.

Ueber Nervenkrankheiten des hohen Nordens.

Von Dr. Meyer Ahrens (Zürich)*).

Eine ungemein merkwürdige Erscheinung auf dem Gebiete der Pathologie ist die ausserordentliche Reflexerregbarkeit der Centralorgane des Nervensystems, die im hohen Norden vorzugsweise bei Weibern, doch auch hier und da bei Männern vorkömmt und sich durch Anfälle charakterisirt, welche durch Schrecken hervorgerufen werden und zuweilen den Charakter hysterischer, epileptischer, ecstatischer Paroxysmen haben, in der Regel jedoch sich als förmliche Manie gestalten.

Meines Wissens ist über diese sonderbare Erscheinung in der deutschen Literatur noch nichts Vollständiges mitgetheilt worden, und es dürfte desshalb vielleicht interessiren, etwas Näheres über den fraglichen Gegenstand zu vernehmen.

Die Gegenden, in denen diese krankhafte Reizbarkeit bis jetzt beobachtet wurde, sind Lappland, die Gegenden an der Pinega und am Mesen, Jakuzk und Kamtschatka. Eine ähnliche Erscheinung scheint an der nördlichen Kolyma und überhaupt im nördlichen Sibirien vorzukommen.

Der Erste, der über dieses Uebel, wie es in Lappland beobachtet wurde, berichtet, ist meines Wissens Freiherr v. Hogguér, welcher eine Strecke weit mit einer 25 Jahre alten Lappin reiste, die an dieser Reflexerregbarkeit litt.

Ein unerwartetes Geräusch, eine Berührung, ein auffliegender Vogel, ein fallendes Reis, eine Kleinigkeit, ein Nichts reichte hin, die Lappin in die heftigste Aufregung zu versetzen. Sie erhob ein fürchterliches, grelles, durchdringendes Geschrei und zankte und schimpfte den Gegenstand, der sie erschreckt hatte, mit einer wahren Wuth aus, oder sie verfiel in ein hysterisches Lachen, das oft lange dauerte. Die Anfälle endigten gewöhnlich mit heftigem Weinen. Kaum aber war ein solcher Paroxysmus vorüber, so konnte die unbedeutendste Veranlassung wieder einen neuen Anfall hervorrufen. Während vier Stunden, die Hr. v. Hogguér mit der Lappin auf dem Wege zubrachte, bekam sie mindestens fünf bis sechs solcher Anfälle, die bald schwächer, bald stärker waren. Dabei war dieselbe keineswegs etwa zart gebaut, im Gegentheil, Hr. v. Hogguér hielt sie lange für einen Mann, und zwar für einen der hässlichsten Männer, die es geben konnte.

In diesem Falle trugen die Erscheinungen ganz den Charakter der Hysterie an sich; manchmal aber verfallen die erschreckten Personen, wie schon angedeutet wurde, in einen der Epilepsie, Catalepsie oder temporärem Wahnsinn ähnlichen Zustand, denn es leiden viele Lappinnen an diesem Uebel.

Zehn Jahre nach Hogguér, der Lappland im J. 1828 besucht hatte, hatte Castrén Gelegenheit (1838), die fraglichen Erscheinungen ebenfalls kennen zu lernen. Man hatte ihm viel davon erzählt und stellte nun, um ihn von der Wahrheit der ihm berichteten Thatsachen zu überzeugen, in seiner Gegenwart förmliche Experimente an.

Ein russischer Kaufmann, der dabei anwesend war, versteckte vor dem Beginne des Versuches jedes Messer, jedes Beil und andere scharfen Instrumente, die leicht zu haben waren, dann trat er plötzlich vor eine Frau hin und schlug die Hände klatschend zusammen. Sogleich sprang die Frau, einer Furie gleich, auf ihn ein, kratzte, schlug und prügelte ihn sehr nachdrücklich durch. Nachdem sie ihn eine Weile auf solche Weise misshandelt hatte, sank sie auf eine Bank nieder, und es währte lange, bis sie wieder zu Athem kommen und sich erholen konnte. Zur Besinnung gekommen fasste sie den Entschluss, sich nicht wieder erschrecken zu lassen, und der nächste Versuch lief dann auch so ab, dass sie nur einen durchdringenden gellenden Schrei ausstiess. Während sie sich noch über dieses Resultat freute, warf ein anderer anwesender Kaufmann sein Taschentuch so, dass es an ihren Augen plötzlich vorüberflog, lief jedoch schon im nächsten Augenblicke aus dem Zimmer. Jetzt aber fuhr das Weib von Einem zum Anderen, warf hier Einen zu Boden, schlug dort Einen, schleuderte Einige an die Wand und riss Anderen die Haare aus. In einem

*) Schweizerische Zeitschrift der Medicin, Chirurg. und Geburtshülfe, von den med.-chir. Canton-Gesellschaften von Zürich und Bern, red. von B. v. Tscharner. 1856. IV. Zürich, Fr. Schulthess, 1856.

Winkel sitzend, hatte Castrén mit Angst dem Augenblicke entgegengesehen, in welchem die Reihe an ihm sein würde, als er mit Entsetzen bemerkte, dass das Weib ihren wilden, stieren Blick auf ihn lenkte und sie dann auch plötzlich mit ausgestreckten Armen auf sich einspringen und im Begriffe sah, ihm ihre Nägel in's Gesicht zu drücken; da aber hielten sie noch zu rechter Zeit zwei handfeste Karelen zurück, denen sie dann ohnmächtig in die Arme sank.

Ein anderes Experiment stellte man mit einem jungen Mädchen an, dem man damit Schreck einjagte, dass man irgend einen Gegenstand ihr auf den Kopf fallen liess; das Mädchen schrie laut auf und lief aus der Stube.

Später schlug man mit einem Hammer gegen die äussere Wand, worauf die erst erwähnte Frau schnell auffuhr; allein gleichzeitig bedeckte Jemand ihre Augen mit den Händen, wodurch sie plötzlich wieder zur Besinnung kam. Man sieht, dass man dem Ausbruche der Wuth zuvorkommen kann, sei es, dass sich der Kranke freiwillig rasch aus den Umgebungen, die ihn erschreckt hatten, entfernt, oder dass man ihm auf andere Weise rasch den Anblick dieser Umgebungen entzieht.

Zuweilen scheint sich die Reaktion gegen den Schreck auf eine einzige rasche, unsinnige Handlung zu beschränken, die dann freilich oft mehr Unheil stiften kann, als das Durchprügeln einiger Personen. So warf eine Lappin ihr kleines Kind, das sie an der Brust trug, in's Meer, als sie plötzlich die ungewöhnliche Tracht eines Karelen gewahr wurde, der auf das Boot stiess, in dem sie eben fuhr.

Zuweilen nimmt die Reaktion oder die Reflexaction, wie schon bemerkt wurde, die Form der Epilepsie und Catalepsie an. So erzählte ein Karele Castrén, er habe sich vor vielen Jahren in einem Kreise terskischer Lappen befunden, man habe von gleichgültigen Dingen gesprochen, als sich plötzlich ein Schlag wie von einer Keule oder einem Hammer hinter der Wand habe hören lassen; augenblicklich seien alle anwesenden Lappen auf den Fussboden niedergefallen, haben ein wenig mit Händen und Füssen gezappelt und seien nachher steif und unbeweglich geworden wie Leichen; nach einer Weile haben sie sich wieder erhoben, als ob nichts Ungewöhnliches geschehen sei.

Bei dieser letzten Scene kann man sich freilich des Gedankens nicht ganz erwehren, dass da abergläubische Furcht mitgewirkt haben könnte, allein die vorher erzählten Fälle, sowie die weite Verbreitung dieser Erscheinungen zeigen doch, dass denselben etwas mehr als gewöhnliche Furcht oder Aberglaube zum Grunde liegen muss.

So ist diese eigenthümliche Reflexerregbarkeit unter den Weibern an der Pinega allgemein verbreitet, obgleich sie auch hier, wie das im letzterwähnten Falle stattgefunden zu haben scheint, zuweilen unter Männern vorkommt. Man nennt das Uebel hier „Ikota."

In seinen leichteren Graden äussert es sich hier dadurch, dass die damit behaftete Person, sobald sie Etwas vor ihren Augen geschehen sieht, was ihr zuwider ist, oder wenn sie muthwillig mit dergleichen geneckt wird, ihren Widerwillen auf mannigfache Weise zu erkennen giebt. Wo aber das Leiden einen hohen Grad erreicht hat, bricht die Kranke gegen den Urheber ihres Widerwillens in Wuth aus, speit ihn an, schimpft ihn ohne alles Schamgefühl aus, schreit dabei wie besessen in thierischen unartikulirten Lauten (was eben „ikätj" genannt wird), schlägt um sich, ja kehrt zuletzt, wenn die Manie den höchsten Grad erreicht hat, ihre Wuth gegen sich selbst, indem sie sich schlägt und verzweiflungsvoll das Haar ausrauft, während sich das Gesicht mit livider Blässe überzieht. Die Anfälle dauern einige Zeit an, worauf die Kranke wieder zu sich kömmt. Im Uebrigen erscheint sie durchaus nicht leidend. Das Weib, bei dem Schrenk einen Anfall beobachtete, besass eine robuste Konstitution und ein durchaus gesundes Aussehen, und sprach, nachdem der Anfall vorüber war, über ihren Zustand, wenngleich mit sichtbarem Widerwillen.

Man glaubt an der Pinega, die Krankheit entstehe durch die Einwirkung boshafter Menschen, die in gottlosem Einverständniss mit dem Teufel die Kraft besitzen sollen, Denjenigen, dem sie aus irgend einem Grunde nicht wohlwollen, durch die Krankheit zu verderben, und bezeichnet daher die Kranken auch wohl mit dem Namen „Verdorbene."

Dieser Glaube oder vielmehr Aberglaube ist im Gebiete der Pinega so tief eingewurzelt, dass Schrenk selbst von Beamten, die auf einige Bildung Anspruch machten, das Märchen mit gläubigem Munde erzählen hörte. An der Pinega sind es besonders verheirathete Frauen, die an dem fraglichen Uebel leiden.

Wie schon im Eingange bemerkt wurde, beobachtet man die in Rede stehende Erscheinung auch im Gebiete des Mesen, und hier hat man auch denselben Aberglauben über ihre vermeintliche Ursache wie an der Pinega.

An der nördlichen Kolyma und überhaupt im nördlichen Sibirien kommt eine Krankheit vor, die man dort „Miräk" nennt, und die offenbar in dieselbe Kategorie gehört wie die „Ikota." Auch hier sind es meist Weiber, die daran leiden, und die Natur des Leidens wird uns ohne nähere Beschreibung, die wir nicht finden konnten, am Besten daraus klar, dass wir erfahren, es herrsche der Aberglaube, die Krankheit entstehe dadurch, dass der Geist einer zwar längst verstorbenen, aber noch immer sehr gefürchteten Zauberin in die kranke Person gefahren sei und sie nun auf allerlei Weise quäle.

Ganz unter denselben Erscheinungen wie in Lappland, an der Pinega und am Mesen tritt unser Leiden auch in Jakuzk (Sibirien) und in Tigilsk (Kamtschatka) auf.

Ursprünglich kam die Krankheit nur bei den Jakuten vor und ging erst später, offenbar, wie Erman

meint, durch Verschwägerung und Vererbung, auch in russische Familien über. Sie wird im Sibirischen russisch durch das Wort „mirjatschit" bezeichnet, was etwa so viel als „vor Schrecken sinnlos oder ohnmächtig werden" bedeutet.

Auch hier werden die mit der krankhaften Reflexerregbarkeit behafteten Personen durch jede unerwartete Begegnung und ähnliche geringfügige Vorfälle in rasende Wuth versetzt, in der sie ihre Umgebungen und namentlich den vermeinten Urheber des Schreckens anfallen. Erman sah in Tigilsk in Kamtschatka eine ältliche Frau, die aus Sibirien stammte und in hohem Grade an dem fraglichen Uebel litt. Die blosse Drohung, man wolle sie erschrecken, brachte sie in Erman's Gegenwart in solche Angst und Aufregung, dass von dem Ausbruche des Paroxysmus sehr nachdrückliche Folgen zu erwarten standen. Ausserdem war Erman nur eine ungewöhnliche Lebhaftigkeit der Stimme und der Geberden und eine Scheu vor dem Umgange mit Fremden an dieser Frau aufgefallen.

Kapitän Sabjelow erzählte Erman, wie ein damals in Ochozk ansässiger Seemann, von dessen bedeutender Körperkraft Erman sich selbst überzeugt hatte, bei seiner Durchreise durch Jakuzk von einer solchen Frau besiegt und übel zugerichtet worden sei, nachdem man ihn veranlasst, sie zu erschrecken.

Es ist gewiss eine höchst merkwürdige Erscheinung im rauhen Norden, unter der feineren Civilisation noch so fern stehenden Menschen eine solche Reizbarkeit des Nervensystems zu finden, die man sonst gerade als eine Folge vorgerückter, ja zu weit vorgeschrittener Civilisation oder vielmehr Raffinirung anzusehen gewohnt ist. Allein gerade diese Naturmenschen haben viel Gefühl und Gemüth. So haben namentlich die Berglappen im finnischen Lappmarken ein ungemein reiches Gemüth, und auch die russischen Lappen sind ein gemüthliches Volk. Die russischen Weiber und Mädchen im Kolymskischen zeichnen sich durch eine gewisse Empfänglichkeit für feinere Eindrücke auf das Gefühl aus, was schon ihre improvisirten Lieder zeigen, die von grossem Gefühl und reichem Gemüth zeugen und ausserdem dadurch merkwürdig werden, dass sie Reminiscenzen an Gegenstände enthalten, die auf Tausenden von Wersten nicht zu finden sind, und welche also die Sängerin nur der Sage nach kennt.

Die Jakuten sind ebenfalls ein gutartiges Volk, in dessen Gesängen sich nicht minder als in denen der sibirischen Russen tiefes Gemüth ausspricht. Da reden die Bäume des Waldes unter einander oder ähnliche unbelebte Dinge reden zu den Menschen; auf der Reise oder bei freudiger Stimmung zu Hause singt ein Jeder nur neue und augenblickliche Eindrücke von den Gegenständen, die ihn eben umgeben, und ihre in bloss zwei Tönen bestehende Gesangsweise klingt von fern wie das laute Schluchzen eines Menschen.

Endlich zeigen sich auch die Kamtschadalen durch ihre Sanftmuth vortheilhaft aus, und diese Gemüthsart hat sich durch Verheirathung auch auf die Russen übertragen.

Eine mehr oder minder sanfte, in's Melancholische streifende Gemüthsstimmung ist somit den sämmtlichen Bewohnern des hohen Nordens eigen, und diese erklärt uns auch ihre Anlage zu der grossen Erregbarkeit ihres Nervensystems, die der hier in Rede stehenden krankhaften Erscheinung zum Grunde liegt.

Auf den Faroërinseln und auf Island findet sich diese Erscheinung nicht. Gleichwohl ist die Hysterie auf Island häufig *), während Geisteskrankheiten daselbst selten sind, so zwar, dass nur $\frac{26}{100}$ Procent der Bevölkerung an Geisteskrankheiten leiden. Auf den Faroërn hingegen leidet mindestens $\frac{1}{110}$ der Bewohner an Geisteskrankheiten, die im Anfange vorzugsweise den Charakter der Melancholie und Dämonomanie haben, aber bald in Verwirrtheit übergehen. Doch kommt auch angeborener oder in den Entwickelungsjahren entstandener Blödsinn vor. Die Blödsinnigen bilden auf Island nur 71,4 Procent der Geisteskranken.

Kretinismus und Kropf kommen weder auf Island noch auf den Faroërinseln vor.

Die excessive Reflexerregbarkeit des Nervensystems, die zunächst das Thema unserer Besprechung bildet, ist offenbar auch der Boden, auf dem die Zauberei in diesen nördlichen Gegenden wurzeln konnte, bei welcher die Verzückungen der Zauberer eine wesentliche Rolle spielen, sie ist nicht minder der Boden, auf dem die Konvulsionen wurzeln, die in früherer wie noch in neuester Zeit hier und da bei der Sekte der Leser (Läsare) im nördlichen Schweden vorkamen. — In eine nähere Erörterung über die Zauberei im Norden (Schamanismus in Sibirien) kann ich hier ebenso wenig eintreten, als in eine nähere Darstellung der Erscheinungen, die man bei den Lesern im nördlichen Schweden beobachtet haben will. Hierüber und über die verwandten Erscheinungen, die im südlichen Schweden vorgekommen sind (die rufenden Stimmen, die Predigtkrankheit), werde ich vielleicht Gelegenheit haben, an einem anderen Orte zu sprechen **).

---

*) Vielleicht ist die auf Island sehr häufige, am häufigsten aber auch beim weiblichen Geschlechte vorkommende Brachialneuralgie auch bloss eine hysterische Erscheinung. Die Schmerzen sind stets stechend, kriebelnd oder brennend, erstrecken sich von den Fingerspitzen bis zum Ellenbogengelenk und sind zuweilen so heftig, dass sie den Schlaf stören. Hat die Krankheit längere Zeit angedauert, so wird das Hautgefühl stumpf und es tritt unvollständige Lähmung ein. Vollständige Lähmung und eine Veränderung in der Ernährung und Wärme des Armes beobachtete Schleisner, der uns über diese Neuralgie berichtet, nie. (Canstatt's Jahresber. f. d. J. 1849. Bd. II. S. 167.)

**) Ueber die convulsivischen Erscheinungen bei den „Lesern" s. das Archiv für alte und neue Kirchengeschichte von C. F. Stäudlin und H. G. Tschirner, Bd. IV. Leip-

Die Ursachen aber, die der in Rede stehenden krankhaften Reflexerregbarkeit zum Grunde liegen, scheinen mir theils im Klima, theils in der einförmigen, durch ihre Isolirung bedingten Lebensweise dieser Bewohner des Nordens zu liegen. Unter den klimatischen Momenten scheint mir namentlich der andauernde, durch die langen Tage bedingte Lichtreiz, der nach dem Zeugnisse von Martins selbst der nächtlichen Ruhe Eintrag thut **), eine grössere Rolle zu spielen, als vielleicht die Bewohner des hohen Nordens selbst ahnen ***).

---

zig, 1818. S. 625—658, wo sich eine sehr klare Darstellung der Geschichte der fraglichen Sekte bis zum Jahre 1817 von Schubert findet; ferner in Bezug auf die neuesten Ereignisse einen Aufsatz über Schweden von einem Schweden in der „Gegenwart". Bd. XI. Leipzig, 1855; — und die Allgem. Zeitschrift f. Psychiatrie, 1854 S. 125 (darnach in Canstatt' Jahresbericht f. d. J. 1854 Bd. II. S. 17).

*) Canstatt's Jahresbericht f. d. J. 1844 Bd. II. S. 238—239.

**) Der längste Tag beträgt

unter	49° 22′	16 Stunden.
„	63° 23′	20 „
„	66° 32′	24 „
„	68° 23′	1 Monat.
„	73° 39′	3 Monate.

Miscellen.

Eine neue Art der Punktion der Eierstocksbalggeschwülste beschreibt Dr. Barth (Paris). Sie besteht darin, dass er von der Linea mediana 3 Finger breit über der Symphyse einen gekrümmten Troikart mit nach unten gerichteter Spitze in die Cyste einsticht, das Stilet zurückzieht, nach Entleerung des Inhaltes aber es wieder einführt, mit der Spitze nach oben wendet und 3 Zoll über dem Einstich in der Mittellinie wieder aussticht, das Stilet zurückzieht, mit einer geöhrten Sondennadel einen Leitungsfaden einlegt, die Trokartröhre entfernt, nachdem mit dem Leitungsfaden eine Kautschukröhre eingeführt worden ist, die nach oben und unten aus den Bauchdecken herausragt, in der Mitte aber 2 Oeffnungen (ovale Augen) hat, durch welche Flüssigkeiten ausfliessen oder Jodinjectionen gemacht werden können. (Gaz. hebdom. 1856. 14.)

Meteorologische Beobachtungsstationen in grösserer Anzahl über ein Land vertheilt, wie jetzt durch Leverrier 25 in Frankreich eingerichtet worden sind, welche täglich ihre Beobachtungen dnrch den elektrischen Telegraphen an das Observatoire zu Paris überliefern, sollten von den Aerzten benutzt werden, damit gleichlaufend Beobachtungen über klimatische Einwirkungen auf die Krankheitsconstitution anzustellen. Es wäre diess Aufgabe für einen ärztlichen Verein der, so wenig die Vereine sonst nützen, sich in der That grosse Verdienste durch sehr mässige Arbeit erwerben könnte.

Myopia indistans nennt A. v. Graefe den Zustand bei mässig Kurzsichtigen, die noch auf 2 Fuss Druckschrift lesen können, wenn dieselben entfernte grosse Objecte kaum in ihren allgemeinen Umrissen erkennen. Schwache Concavgläser bewirken in solchen Fällen vollständiges Sehen entfernter Objecte, es ist also der Zustand nur als eine Anomalie des Accomodationsvermögens zu erklären, da, wenn scharfe Accomodation nicht möglich ist, nicht mehr der relativ günstigste Zustand der Accommodation, sondern ein geradezu entgegengesetzter eingeleitet wird. — Der Zustand unserer Accomodation ist in derselben Weise durch die Netzhautfunctionen regulirt, wie die Bewegungen des Augapfels. (Allg. med. Centralztg.)

Ueber die Wirkung des oxydirt salzsauren Kali's (Potassa hydrochlorata) gegen die Geschwüre der Mundfäule sagt Hr. Gibert in einer ausführlichen Abhandlung: 1) die Mundfäule heilt oft ziemlich rasch, schon bei gehöriger Reinlichkeit; 2) die Heilung geht aber rascher und ist sicherer, wenn man salzsaures Kali anwendet; 3) rascher wirkt das Mittel topisch, als wenn man es innerlich anwendet; 4) da nachgewiesen ist, dass das genannte Salz innerlich genommen durch dle Schleimhäute, besonders mit dem Speichel, wieder ausgeschieden wird, so kann man annehmen, dass das genannte Mittel jedenfalls wirklich nur als topisches Mittel wirkt. (Gazette hebdomadaire, 5. Juni 1856.)

Dass in der Neuzeit die Zahl der Irren nicht zugenommen habe beweist Castiglioni in den Annali univ., Jan. 1855. Esquirol, Brierre de Boismont u. A. haben behauptet, mit der Civilisation steigen die Geisteskrankheiten; die Irrenstatistik der Lombardei stimmt damit nicht überein. 1824 zählte die Lombardei mit 2,259,611 Seelen 1 Irren auf 1553 Einwohner, im Jahre 1854 dagegen bei 2,772,116 Seelen 1 Irren auf 1612 Einwohner. Hieraus geht das Gegentheil hervor: die Irren haben sich verhältnissmässig vermindert.

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *Rob. de Visani* et *Abr. Massalongo*, Flora de'terreni terziarii di Novale nel vicentino. c. XIII. tav. gr. 4. Torino. 8 L. ital.

J. C. Schlossberger, Erster Versuch einer allg. und vergleichenden Thierchemie. I. Bd. Die Chemie d. Gewebe des ges. Thierreichs. Winter'sche Buchhandlung in Lpz. 4 Thlr. 12 Sgr.

H. O. Lenz, Zoologie der alten Griechen und Römer. Deutsch in Auszügen a. deren Schriften. gr. 8. Beckersche Buchh. in Gotha. 2 Thlr. 24 Sgr.

Stilling, Neue Untersuch. üb. den Bau des Rückenmarks. 1. Lfg. gr. 4. Mit Atlas in Imp.-Fol. Liter. Anstalt in Frankfurt a. M. 6 Thlr.

H. — *J. Gimelle*, Du tetanos. Mém. couronné. 8. 142 p. Batignolles.

S. Neumann, Z. berliner Armenkrankenpflege. 2. Beitrag z. Frage v. Arzneiverbrauch. G. Reimer in Berlin. geh. 1/8 Thlr.

G. Geilfus, Einflüsse d. Klimas und des Bodens auf d. Culturverhältnisse d. Völker. 16. Steinersche Buchhdlg. in Winterthur. geh. 1/6 Thlr.

F. W. Scanzoni, Lehrb. der Krankheiten d. weibl. Sexualorgane. Lex.-8. 1857. Braumüller's Verlag in Wien. 4 Thlr.

H. Meckel, Mikrogeologie. Ueber die Concremente im thier. Organismus. v. Billroth. gr. 8. G. Reimer in Berlin. 1 1/4 Thlr.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. **I. Band № 3.**

Naturkunde. Schlossberger, Ueber Localisationsversuche in der Nervenphysiologie. — **Miscelle.** Franklin-Expedition. — Nekrolog. — **Heilkunde.** Fano, Ueber Complikation der Rippenbruche. — J. Schneller, Ueber die Wirkung des Strychnins. — **Miscelle.** Monro, Isolirtstehen der Geisteskranken.

Naturkunde.

Ueber Lokalisationsversuche in der Nervenphysiologie.

Von Prof. Schlossberger *).

Die neuere Nervenphysiologie ist eifrig bemüht, die Bezirke zu bestimmen, auf welche dieses oder jenes nervöse Vermögen beschränkt ist. Eine strenge Kritik ist hier sehr nothwendig. Schon die Bezeichnung der Verrichtung ist schwierig, ungleich schwerer die Lokalisation der Vermögen in den Nervencentren, und bezüglich des Sympathikus fehlt es fast an jeder sicheren Angabe.

„Ob es richtig ist, in dem aus so zahlreichen Theilen zusammengesetzten Gehirn noch einen besonderen Ort zu statuiren, welcher das nächste Substrat der Seele bildete, während alle übrigen Theile der Cerebrospinalachse zu ihm nur den Rang von Hülfsorganen einnähmen, und ob gerade die Rindensubstanz als derartiges „Instrument of mind" anzusehen sei; ob man berechtigt sei, in die Streifen- und Vier-Hügel die Centralorgane der willkürlichen Bewegung, in die Sehhügel den Herd der Empfindungen zu verlegen, die Olivenkörper als Sprachganglien, die Pyramiden als Gehörganglien zu deuten; ob es die Aufgabe der den einzelnen Sinnesnerven zugetheilten Centralmassen bildet, den Eindrücken die bestimmte Form zu geben; ob das kleine Gehirn als Regulator und Coordinator der Bewegungen und das Rückenmark als wichtigster Centralapparat für die Reflexbewegungen zu betrachten sei oder letzterem überdiess noch ein Antheil an den höheren, von den Meisten nur dem Gehirn zugesprochenen Funktionen gebühre; — diese vielleicht berühmtesten Lokalisationsversuche sind schon nach den Erfahrungen am Menschen vielen Zweifeln ausgesetzt, und die Versuche an verschiedenen Wirbelthieren geben oft höchst abweichende Resultate. Schon früher wurde mitgetheilt, dass anatomisch entsprechende Gehirntheile in den verschiedenen Wirbelthierklassen mit verschiedenen Energieen ausgestattet sein können. Eine Uebertragung der an den Wirbelthieren gemachten Erfahrungen auf die schon grobanatomisch so sehr abweichenden Verhältnisse des Nervensystems der Wirbellosen ist nur höchst ungenügend möglich, vielfach misslich, ja in vielen Momenten wohl ganz unstatthaft. Bei vielen niederen Thieren sind offenbar die (psychischen) Energieen, soweit sie überhaupt denselben zukommen, gleichförmiger über das ganze Nervensystem verbreitet, nicht mehr die einzelnen so ganz scharf an bestimmte Anhäufungen nervöser Substanz gebunden; daher manche dieser Thiere ohne Verlust des Lebens theilbar sind und einzelne Körperpartieen selbstständig fortleben können.

Nach dem eben Bemerkten darf es nicht Wunder nehmen, wenn die Chemie in diesem Gebiete noch so wenig geleistet hat. Selbst bei der Annahme, dass wir sehr genaue Analysen der einzelnen, funktionell abgegrenzten Partieen des Nervensystems besässen, wären diese chemischen Resultate nicht sicher verwerthbar, so lange solche physiologische Fundamentalfragen unentschieden oder unbeantwortet sind. Uebrigens war es doch möglich, wenigstens einige auf Thatsachen gestützte Andeutungen zu machen über ansehnliche chemische Differenzen der Nervensubstanz in den verschiedenen Orten ihrer Ablagerung, sowie zu differenten Perioden ihrer Ausbildung, und in denselben Theilen verschiedener Thiere.

Weit erfolgreicher als im Gebiete der Nervencentren (und Ganglien) waren bisher die Studien der Physiologen an den Nerven selbst, und es wurde hier wenigstens eine solide Grundlage für künftige Forschun-

*) S. Dessen vergleichende Thierchemie, II. Bd.

gen erreicht. Doch begegnen wir sogar hier noch einer Menge von Unsicherheiten, ja vollkommenen Räthseln.

So ist wohl das oberste Gesetz, welches die heutige Nervenphysik anerkennt, das der isolirten Leitung. Nun hat aber die feinere Anatomie nicht nur die schon schwer damit in Einklang zu bringenden Verästelungen der Primitivröhren als eine bei allen höheren Thieren häufige Thatsache kennen gelehrt (sie erklärt sich wohl noch am besten, wenn man mit Remak den Achsencylinder als ein Bündel von Fäserchen und letztere als die wesentlichsten leitenden Theile ansieht), sondern man hat auch Nerven, ja ganze Nervenstämme aufgefunden, an welchen sich durchaus keine einzelnen Primitivröhren erkennen lassen. Hierher ist der elektrische Nerv des Malapterurus zu rechnen, welchen man als eine kolossale Nervenfaser deutet; namentlich aber kommen hier die Nerven der Salpien*), die Genitalnerven der Käfer u. A. in Betracht. Hier bestehen ganze Nerven nur aus zarten, einen feinkörnigen Inhalt umschliessenden Schläuchen; von einer einzelnen Primitivröhren übertragenen und auf sie beschränkten Leitung kann dabei offenbar nicht mehr die Rede sein. Der Nerveninhalt hat hier im Nerven und seinen Verzweigungen etwa die Rolle des Blutes in einer Arterie und ihren Aesten übernommen, wenn auch von einer Circulation des ersteren nicht die Rede sein kann.

Von Manchen werden auch die Erscheinungen im Nervenleben, welche man als sogenannte Reflexthätigkeiten zusammenfasst und welche vielleicht bei den niederen Thieren noch weit verbreiteter auftreten als bei den höheren, durch Ausnahmen von dem Gesetz der isolirten Leitung, durch die Hypothese der Querleitung oder des Ueberspringens der nervösen Erregung von einer Primitivröhre auf die andere, benachbarte, aber anders funktionirende, zu erklären versucht. Freilich lässt man dabei meist auch die Nervenzellen eine gleichsam vermittelnde Rolle spielen. Wenn aber eine multipolare Nervenzelle mit mehreren, funktionell verschiedenen Nervenröhren in direktem Zusammenhange steht, so werden zwar einzelne derartige Erscheinungen begreiflich, aber eine neue Reihe von Dunkelheiten herbeigeführt.

Ein weiteres wichtiges Gesetz der Nervenphysik, die Consequenz der Bell'schen Entdeckung, ist das der einsinnigen Leitung. Es kann in den sensibeln Nerven nur in centripetaler, in den Bewegungsnerven nur in der Richtung ihrer Verzweigungen, niemals rückwärts ein Impuls geleitet werden (oder vorsichtiger gesprochen, ein physiologischer Effekt zur Beobachtung kommen). Zum Glück für die Nervenphysiologie wurde eine bedeutende Abweichung von diesem Gesetz erst in neuester Zeit entdeckt, d. h. nachdem dasselbe durch Beobachtungen an dem Menschen und höheren Thieren schon festgestellt war, wie es denn auch heutzutage noch für alle Arten der Nervenerregung mit alleiniger Ausnahme der elektrischen gültig scheint. Nur bei letzterer können Zuckungen in Muskeln erfolgen, deren Nerven höher am Stamme abgehen, als der gereizte Ast eines Bewegungsnerven*).

*) Leuckart, Zool. Unters. II. S. 23 und Leydig, Zeitschr. für wiss. Zool. 1853, S. 7. Letzterer unterschied folgende Stufen bei den Wirbellosen:

1) Der Nerv besteht aus homogener Hülle mit homogenem Inhalt (Räderthiere, vielleicht Echinodermen, Polypen).

2) Der Nerv besteht aus homogener Hülle mit fein längsstreifigem Inhalt, letzterer noch ohne weitere Sonderung (manche Mollusken, niedere Krustenthiere).

3) Wie 2), aber der längsstreifige Inhalt ist in Bündel gesondert, die zum Theil von zarter kernhaltiger Scheide umhüllt werden (manche Anneliden und Mollusken).

4) Endlich findet sich zwischen den Längsstreifen und der Scheide eine Schicht heller Substanz, dem Mark in den weissen Fasern der Wirbelthiere entsprechend (höhere Krustaceen).

Nach der trefflichen Arbeit von Newport**) findet das Bell'sche Gesetz bereits Anwendung auf die Wirbellosen (Insecten und Crustaceen), indem einer ihrer Bauchstränge motorisch, der andere sensitiv zu sein scheint. Doch wurden mehrfach Zweifel hiegegen ausgesprochen. Bei manchen Wirbellosen sind sicher — mit Ausnahme der specifischen Sinnesnerven — motorische und sensitive Nerven nirgends geschieden. So gibt bei den Heteropoden derselbe Nerv in seinem Verlauf Zweige an die Muskeln und die Haut ab***). Die Nervenphysiologie der Wirbellosen ist überhaupt noch ein unbearbeitetes Feld.

Die Veränderungen, welche in den Nervenröhren bei deren Reizung vor sich gehen, erzeugen an den verschiedenen Lokalitäten des Organismus Wirkungen, welche qualitativ verschieden sind. Bald sehen wir dadurch Empfindungen der verschiedensten Art, bald Muskelzuckungen, bei einigen Fischen auch elektrische Entladungen durch sie erzeugt werden; in anderen Fällen erfolgen dabei Abänderungen im Stoffwechsel, in der Sekretion und Wärmeerzeugung; endlich sind einige (freilich centrale) Fasern unter keine dieser Rubriken zu bringen, sondern scheinen nur zur Verbindung symmetrischer Centraltheile bestimmt. So gewiss es nun ist, dass die Erfolge der in den einzelnen Nerven sich propagirenden Impulse nicht auf einander zurückführbar sind, so fest steht auch die Thatsache, dass während des Lebens jedem qualitativ verschiedenen Impulse auch eine besondere Normalbahn angewiesen ist, und es wird nie eine motorische Faser Empfindungen erregen oder ein Geschmacksnerv Eindrücke des Lichts oder der Lufterschütterung vermitteln.

Diese beiderlei Thatsachen (die grosse Verschiedenheit der von den Nerven geleiteten Impulse wenigstens in Betreff ihrer Effekte und ihre Beschränkung auf ganz

*) du Bois, l. c. Bd. II. 545—548 (paradoxe Zuckung). Rücksichtlich der sensiblen Nerven vgl. l. c. 595 u. f. (Ausnahmen vom Bell'schen Gesetz).

**) Philos. transact. 1834 S. 406 u. f.

***) Leuckart, Zool. Unters. 3. Heft 1854 S. 20.

bestimmte, anatomisch abgeschlossene Bahnen) wurden von zwei, in ihrer schroffen Fassung völlig contradictorischen Gesichtspunkten aus interpretirt; wir versuchen jetzt eine etwas nähere Beleuchtung beider.

Die Einen halten die Nerven, welche specifisch verschiedene Wirkungen vermitteln, für ihrer Natur nach differente Apparate. Nach ihnen besitzen nicht nur die einzelnen Abtheilungen der nervösen Centren specifische Energieen, sondern auch die von ihnen ausgehenden oder zu ihnen sich erstreckenden Nerven; sie kommen damit nothwendig zur Voraussetzung einer verschiedenen Constitution der funktionell verschiedenen Nerven. Bei Allem dem verkennen sie nicht, dass bezüglich der physiologischen Gesammtwirkung sowohl die am centralen als am peripherischen Nervenende liegenden, nervösen oder nicht nervösen, Apparate einen höchst bedeutenden Antheil haben.

Nach der zweiten Ansicht spielen die Nerven rein nur die Rolle organisirter Leitungsdrähte; sie führen die ihnen übertragenen Impulse ganz unselbstständig weiter, in der Art und Richtung, in welcher dieselben erfolgen (oder vielleicht nach allen Richtungen hin, während der Effekt nur an Einem dazu geeigneten Orte der Beobachtung zugänglich wird). Hiernach dürften alle Nervenröhren eine im Wesentlichen gleiche Beschaffenheit besitzen, und die histologischen wie chemischen Verschiedenheiten derselben würden keine nachweisbare und constante Beziehung zu ihren Verrichtungen darbieten. Die funktionelle Differenz der einzelnen Nerven würde nicht auf Rechnung dieser selbst zu schreiben sein, sondern allein nur durch die Organe bedingt werden, mit denen sie zusammenhängen. Die hiemit ausgesprochene vollständige Abhängigkeit der Nerven wäre eine doppelte; erstens von den Erregerapparaten und zweitens von denjenigen, in welchen die Erregung zu ihrer Manifestation gelangt, oder welche die Innervation beantworten.

Das Verhältniss zu den letzten Apparaten lässt sich künstlich nicht ersetzen (ausser vielleicht beim Muskel); wohl aber können den Erregerapparaten künstliche Reizmittel für einige Zeit substituirt werden. Könnte man hienach einen motorischen Nerven genau an die Stelle eines sensiblen, z. B. in organischen Verband mit dem optischen Apparat des Auges und den entsprechenden Hirntheilen bringen, so würde er Lichtempfindungen vermitteln.

Versuche, welche im Falle ihres Gelingens diese Frage sicher entschieden hätten, wurden von Bidder*) angestellt, indem derselbe sich bemühte, gleichzeitig durchschnittene motorische und sensible Nerven zusammenzuheilen. Während aber die Wiedervereinigung durchschnittener Fasern desselben Nerven leicht geschieht, scheiterte sie hier bei den ungleichnamigen Nervenstücken gänzlich.

*) Müll. Arch. 1842 S. 107.

In der neuesten Zeit hat die Ansicht von der wesentlichen Gleichartigkeit der Nerven, womit fast nothwendig auch die Lehre von ihrer Passivität und untergeordneten Stellung den Nervenzellen gegenüber gegeben ist, sich mehr und mehr Beifall erworben. Die Unmöglichkeit, constante Verschiedenheiten zwischen den motorischen und sensiblen Nervenfasern aufzufinden und der von du Bois gelieferte Nachweis, dass die elektrischen Eigenschaften in den beiderlei Nerven dieselben sind, haben hauptsächlich dazu beigetragen. So sehr wir nun das Gewicht dieser Gründe anerkennen, so glauben wir doch den Anhängern der gegentheiligen Lehre wenigstens zwei Einräumungen machen zu müssen:

1) dass die Annahme von specifischen Energieen der Nerven sich auch jetzt noch nicht bestimmt widerlegen lässt;

2) dass jedenfalls die Nerven nicht als rein mechanische, durchaus passive Leitungsapparate angesehen werden dürfen, sondern sicher ein ebenso wesentliches und auch selbstthätig mitwirkendes Glied des Nervensystems ausmachen wie die Nervenzellen.

Unsere Gründe hiefür sind folgende: die Gleichartigkeit der Constitution bei funktionell verschiedenen Nerven ist schon histologisch nicht sicher zu behaupten, da z. B. die grauen und weissen Nervenröhren doch sehr von einander abweichen und die Lehre von der feineren Struktur der lebenden Nervenröhren noch selbst in fundamentalen Punkten nichts weniger als abgeschlossen vorliegt. Vielleicht dass man auch noch zwischen motorischen und sensiblen Röhren eine constante Verschiedenheit auffindet. Chemischerseits vollends ist an den Beweis jener Identität nicht zu denken. Einige sehr allgemein gehaltene und noch dazu sehr dürftige mikrochemische Prüfungen sind hier durchaus nicht entscheidend, und eine Uebereinstimmung in den allgemeinen Verhältnissen schliesst eine Verschiedenheit in den Einzelnheiten der Composition keineswegs aus. Leider lassen sich die ganz auffallenden Differenzen, welche an verschiedenen Nerven in den Mischungsverhältnissen beobachtet wurden, noch nicht physiologisch verwerthen. — Die Thatsachen, dass nicht alle Reize auf alle Nerven wirken und dass ferner dieselben Reize auf verschiedenen Nerven so differente (specifische) Wirkungen ausüben, lassen sich nach beiden Doktrinen erklären. Dagegen erkennen wir wenigstens für die Selbstthätigkeit des Nerven, zu deren Gunsten schon einige anatomische Thatsachen aufgezählt wurden, ein bedeutendes Moment in der merkwürdigen Erfahrung, dass vom Centralorgan abgelöste Nerven nicht nur ihre Erregbarkeit noch längere Zeit beibehalten, sondern auch gerade wie im lebenden Körper die Zustände angehäufter oder erschöpfter Erregbarkeit zeigen, ja nach der Erschöpfung durch Ruhe u. s. w. die Erregbarkeit wieder gewinnen können.

Wenn wir diese Beobachtung namentlich bei den

motorischen Nerven, wo nach Abtrennung der Nervencentren der Nerv nur noch mit einem ihm ungleichnamigen Gewebe (dem Muskel) im Zusammenhange steht, überdenken, so werden wir zu der Annahme genöthigt, dass die Primitivröhre in sich selbst die Erregbarkeit erzeuge. Der Stoffwechsel im Nerven, die Regulirung seiner Mischungsverhältnisse, die Erhaltung der elektromotorischen Vermögen, der Ersatz des Verbrauchten, der Widerstand, welchen er erregenden oder zerstörenden Einflüssen entgegenstellt, die Fortpflanzung der Erregung und der physiologische Effekt (Zuckung der Mukeln) sind Prozesse, welche im Nerven (wenigstens eine Zeit lang) unabhängig von den Nervencentren vor sich gehen. Damit hat aber auch der motorische Nerv die Quelle aller Kräfte in sich selbst; der motorische Centraltheil, welcher ihn im Leben anregt, ist gleichsam nur die freilich wichtigste Gelegenheitsursache, die seiner Thätigkeit eine besondere Richtung anweist, so gut wie künstliche Reize am abgeschnittenen Bewegungsnerven. Dessenungeachtet bleibt es wahr, dass für die Dauer das Leben der Nerven an den Zusammenhang mit den Nervencentren gebunden ist, wie die Thätigkeit der letzteren an die Koëxistenz der Nerven. Es ist dieses das Verhältniss der Wechselseitigkeit, nicht der unbedingten Unterordnung des einen Faktors unter den anderen.

Die Ergebnisse der Unterbindung der Bauchaorta sowie vielleicht die Versuche mit den lokalen Anästheticis weisen ebenfalls auf die Selbstständigkeit der Nerven hin; erstere führten schon Stannius*) zu dem Ausspruch, dass er in seinen Versuchen nur einen Beweis für die Unabhängigkeit der peripherischen Nerven von den Centralorganen hinsichtlich der Behauptung ihrer Energie erblicke. Auch das Ritter-Valli'sche Gesetz, wornach die Muskelnerven in centrifugaler Richtung absterben, spricht für diese Selbstständigkeit.

Mit dem Zugeständniss der Selbstständigkeit der Nerven, den Nervencentren wie den peripherischen Endapparaten gegenüber ist freilich die Existenz specifischer Energieen der verschiedenen Nerven noch nicht erwiesen; doch ist deren Annahme damit erleichtert. Diejenigen aber, welche den verschieden wirkenden Nerven alle besondere Begabung absprechen, d. h. alle Nerventhätigkeit, soweit sie innerhalb der Nervenröhren erfolgt, für identisch erachten, müssen consequenterweise auch rücksichtlich der Primitivröhren innerhalb der Centren ebenso verfahren; es bleibt ihnen dann für eine ganze Reihe nervöser Funktionsverschiedenheiten nichts übrig, als die Hypothese, den Grund derselben ausschliesslich nur in der Differenz der zelligen Nervengebilde zu suchen. Aber auch hier stösst man auf grosse Analogieen in Form und Mischung bei nervösen Theilen von sehr abweichenden Funktionen und die Erklärung ist damit nicht erleichtert, sondern nur weiter hinausgeschoben."

*) Archiv für phys. Heilkunde 1852 S. 18.

Miscelle.

Beachtenswerth mit Bezug auf die öfters besprochenen Gegenstände, welche von der Franklin-Expedition in den Händen von Eskimos aufgefunden worden sind, ist, dass in neuester Zeit die Eskimos der Pontsbay erzählt haben, dass zwei der von Belcher im Eis des Wellingtonkanals zurückgelassenen Schiffe durch den Lankastersund herabgetrieben sind, und dass diese Eskimos eine grosse Menge von Eisentheilen und anderen Dingen, die zur Schiffsausrüstung gehörten, vorzeigten, welche indess, nach ihrer neuen Beschaffenheit zu urtheilen, nur von der Belcherschen Expedition herrühren konnten. (Athenaeum 1520.)

Nekrolog. In der letzten Woche des December ist ein ausgezeichneter geologischer Schriftsteller, Hugh Miller, durch eigne Hand gestorben.

Heilkunde.

Ueber Complikationen der Rippenbrüche.

Von Dr. Fano.

Die Rippenbrüche kommen in der Praxis sehr häufig vor und zwar nicht nur als einfache, sondern auch als durch verschiedene Zufälle complicirte. Diese letzteren will nun F. insbesondere erörtern, da man sie nicht immer gehörig würdigte und oft mit Brustwunden confundirte. J. L. Petit (Oeuvres complètes p. 143) machte bloss auf das Anstechen des Brustfelles unter den Zwischenrippenschlagadern durch die Bruchstücke aufmerksam. Boyer (Traité des maladies chirurgicales. 5-me édit. T. III.) sprach schon ausführlicher über die Zerreissung des Brustfelles, die Verletzung der Lungen, die hierauf folgende Entzündung, das Emphysem und die Verletzung der Zwischenrippenschlagader. S. Cooper (Neuestes Wörterbuch der Chirurgie. Art. Fracturen) wiederholt das von Boyer Gesagte. Dupuytren (Leçons orales, 2-de édit. F. II. p. 206) beschäftigte sich ausschliesslich mit dem Emphysem, auch gedachte er noch eines Zufalles, den er einmal beobachtet hat, bei welchem das Rippenbruchstück den Herzbeutel und das Herz verletzt hatte. A. Bérard und Cloquet (Diction. de médecine. art. côtes) zählte die möglichen Complicationen der Rippenbrüche auf. Malgaigne endlich (Traité des fractures p. 431) machte zuerst auf jene leichte umschriebene Pleuritis aufmerksam, welche von den Bruchflächen aus durch Weiterverbreitung der Irritation erzeugt wird. Folgende fünf Beobachtungen dürften geeignet sein, die verschiedenen Grade der Verletzungen der Pleura und der Lungen bei den Rippenbrüchen darzustellen.

Erster Fall. Bruch der 6. Rippe rechter

Seits. V., 65 J. alt, Taglöhner, wurde von einem Wagen zu Boden geworfen, wobei das vordere Rad die rechte Seite des Brustkastens quetschte, ohne über den Thorax hinweggegangen zu sein. Als V. am 30. Januar 1848 (den Tag nach der Verletzung) im St. Antoine-Spital aufgenommen wurde, konnte man bei der genauesten Untersuchung der Brust nirgends eine Ecchymose wahrnehmen. Ein Druck auf die 6. Rippe rechterseits verursachte heftigen Schmerz. Beweglichkeit der Bruchenden und Crepitation waren deutlich; röchelnde und rasselnde Geräusche vernehmbar; der Kranke versicherte, schon seit langer Zeit zu husten. Am 4. Febr. stellte sich Athemnoth und Fieber ein, das röchelnde Geräusch war noch immer vernehmbar. Man machte einen Aderlass von 200 Grammes. Das aus der Ader gelassene Blut bildete keine Speckhaut. Die Respiration ward darnach leichter, der Husten erregte jedoch noch heftigen Schmerz an der Bruchstelle. Der Auswurf war schäumig. Nach 4 Wochen wurde der Kranke auf dem Wege der Besserung aus dem Spitale entlassen.

Zweiter Fall. Linksseitiger Bruch der 9. und 10. Rippe an ihrer grössten Wölbung. Der 36jährige R. war von einer Höhe herab mit der linken Seite des Thorax an eine Tischecke gefallen. Am andern Tage (17. Mai 1848) in's Spital gebracht, klagte der Kranke beim Einathmen über Schmerz in der Gegend der 9. und 10. Rippe. Druck mit den Fingern auf diese Stelle rief heftigeren Schmerz hervor und zeigte in der Gegend der grössten Convexität der gedachten Rippen abnorme Beweglichkeit und Crepitation. Beim Athmen dehnten sich beide Thoraxhälften gleichmässig aus. Im ganzen Umfange der Brust waren unbestimmte Rasselgeräusche vernehmbar. Am 2. Juni wurde der Kranke geheilt entlassen.

Der erste Fall zeigt einen Rippenbruch bei einem alten, mit chronischem Lungencatarrhe behafteten Manne. Am 4. Tage nach der Verletzung bekam der Kranke Dyspnöe und Fieber, die nach einem Aderlass schnell beschwichtigt wurden, was nach Fano's Ansicht auf eine umschriebene Pleuritis in der Nähe der Bruchstelle schliessen lässt. — Im zweiten Falle ergab die Auscultation das Vorhandensein einer allgemeinen Bronchitis, und es fragt sich, ob die Entzündung der Schleimhaut der Luftwege und der Rippenbruch nicht in einen ursächlichen Zusammenhang gebracht werden können.

Dritter Fall. Linksseitiger Rippenbruch — beträchtliches subcutanes Emphysem — Verrenkung des inneren Endes des rechten Schlüsselbeines nach vorn. N. P., 48 J. alt, Fuhrmann, war von einem Fourgon umgeworfen worden, dessen Räder ihm von links nach rechts und von unten nach oben über die Brust hinweggingen. 12 Stunden nach der Verletzung wurde der Kranke in einem solchen Zustande in's Spital gebracht, dass sogleich Blutentziehungen und Auflegen von Senfteigen nöthig schienen. Ein weit verbreitetes subcutanes Emphysem erstreckte sich von der linken Seite des Halses über die linke Brusthälfte und endete 4 Querfinger über dem linken Cruralbogen; ebenso zeigte der linke Arm bis zum Ellenbogen Emphysem. An der rechten Seite war das Emphysem geringer und trat nur in der Mitte nach aussen stärker hervor. Die Untersuchung des Thorax war so schmerzhaft, dass die Zahl der gebrochenen Rippen nicht zu bestimmen war; dabei hustete der Kranke wiederholt kleine Mengen Blut aus. Das Brustbeinende des rechten Schlüsselbeines hatte eine Verrenkung nach vorn erlitten; der vorstehende Gelenkkopf des Schlüsselbeines war bei der Berührung sehr schmerzhaft. Am folgenden Tage hob sich der Puls etwas und die Respiration wurde freier. Am dritten Tage bemerkte man eine breite Ecchymose, die sich wie ein breiter Gürtel über die linke Brust und Bauchgegend zog. Das Emphysem hatte etwas abgenommen, das Athmen wurde leichter, die Sputa noch immer mit etwas Blut gemischt. Ein Einrichtungsversuch des linken Schlüsselbeins gelang, doch konnte das luxirte Ende nicht in seiner natürlichen Stellung erhalten werden. Zwei Tage später zeigte die Percussion an der linken Seite nach unten, aussen und hinten einen matten Ton, und das Respirationsgeräusch daselbst war kaum wahrnehmbar. Das Allgemeinbefinden besserte sich von nun an täglich und das Emphysem schwand allmälig. Am 21. Tage nach der Verletzung klagte der Kranke über Mattigkeit, seine Hauttemperatur war erhöht, der Puls sehr beschleunigt; auf den zwei unteren, hinteren und äusseren Drittheilen des linken Thorax ergab die Percussion einen leeren Ton, die Auscultation liess ein oberflächliches, knarrendes Reibungsgeräusch vernehmen. Ein Aderlass von 400 Grammes brachte Erleichterung. Von dieser Zeit an fortschreitende Besserung, so dass der Kranke 3 Wochen darnach von diesem Uebel geheilt, wenn auch mit stark hervorragendem Brustbeinende des Schlüsselbeins, aus dem Spitale entlassen werden konnte.

Hier finden wir schlimmere Zufälle als in den beiden ersterwähnten Fällen. Gleich Anfangs liessen zwei Erscheinungen auf eine Verletzung der Lungensubstanz durch die Bruchenden schliessen, nämlich das subcutane Emphysem und das Blutspeien. Von der Rippenfellentzündung zeigte sich die erste Spur nach 7 Tagen, auch trat sie im Beginne unter gelinden Erscheinungen auf. Erst am 21. Tage erhob sich eine acute Entzündung mit Exsudation, deren Heftigkeit durch Blutentziehungen gebrochen und worauf der Kranke rasch der völligen Genesung entgegengeführt wurde.

Vierter Fall. Bruch der unteren linken Rippen. — Subcutanes Emphysem. — Verrenkung des Schulterblattendes des linken Schlüsselbeins. P., 32 Jahre alt, Erdarbeiter, war am 26. Januar 1848, in einer Grube arbeitend, durch Einsturz der Grubenwand verschüttet worden, und blieb 4 Stunden lang besinnungslos. Man liess ihm zur Ader und brachte ihn in's Spital. Er klagte über heftigen Schmerz in der Gegend der unteren Rippen linkerseits:

beim Betasten der 8. und 9. Rippe wurde der Schmerz heftiger, stechend, auch war Crepitation vernehmbar. Ein subcutanes Emphysem nahm die äussere Gegend des Thorax unterhalb der Achselhöhle ein und erstreckte sich bis zum Schulterblattwinkel. Das Athmen war erschwert, der Kranke hustete und warf zähen, gelblich gefärbten Schleim aus. Die Percussion schmerzte so sehr, dass man sich ihrer zur Diagnose nicht bedienen konnte, die Auscultation liess in der Gegend des unteren Winkels des Schulterblattes blasende Respiration und Aegophonie wahrnehmen. Der Kranke konnte den linken Arm nicht erheben, die Schulter hatte sich gesenkt und man fühlte, dass das Akromialende des Schlüsselbeins mit dem Akromion nicht mehr verbunden war, der Puls war beschleunigt, der Durst lebhaft. Der Thorax wurde mit einer Binde umgeben, die linke Schulter cataplasmirt, und ein zweiter Aderlass von 400 Gr. (14 ℥) gemacht. Am 29. Januar wurde der Husten heftiger, der Kranke warf schleimig-eiterige Sputa aus, der Schlaf war unruhig, beim Sprechen vibrirte der Brustkasten auf beiden Seiten, ebenso war ein Blasen beiderseits, und linkerseits grossblasiges Rasselgeräusch vernehmbar. Sputa schaumig, ohne Spur von Blut. Am 31. Jan. trat Schweiss ein, die Zunge wurde feucht, die Auscultation ergab unterhalb des Winkels des linken Schulterblattes starkes Schleimrasseln. Am 2. Februar war das Emphysem bis auf eine kleine Stelle in der Höhe der Achselhöhle verschwunden, sowie die Geschwulst auf der Schulter, so dass die Luxation des Schlüsselbeins genau diagnosticirt und ein zweckmässiger Verband angelegt werden konnte. Hierauf schritt die Besserung des Kranken allmälig vorwärts, so dass er am 25. d. M. geheilt entlassen werden konnte.

In diesem Falle dehnte sich die Entzündung des Rippenfelles an der Bruchstelle bald auf die entgegengesetzte Seite dieses Organes aus, auch gesellte sich eine umschriebene Pneumonie dazu. Bemerkenswerth ist die geringe Aufregung des Kranken, die Milde der Krankheitserscheinungen und die rasche Lösung der Krankheit, wodurch sich diese traumatische Rippenfellentzündung wesentlich von einer spontanen unterscheidet.

Fünfter Fall. Verwundung durch eine Flintenkugel. — Comminutivbruch des Oberarmes. — Splitterbruch zweier Rippen der linken Seite, mit Eindringen der Splitter in die Lungensubstanz. — Pleuropneumonie und Pneumothorax. — Rascher Tod. B., 21 Jahre alt, Soldat, hatte bei der Revolution am 29. Febr. 1848 eine Schusswunde erhalten. Die Kugel drang in der Gegend des unteren Drittheiles des linken Oberarmes ein, hatte den Knochen zerschmettert, trat an der inneren Seite des Armes wieder aus und in der Gegend der 7. und 8. Rippe in die Haut des Thorax wieder ein, hatte diese zwei Rippen zersplittert und war endlich unter der Haut über den Rücken hin nach rechts gegangen, wo sie unterhalb des unteren Winkels des Schulterblattes fest sass. Der Verletzte warf kein Blut aus, aber es entwickelte sich rasch Emphysem unter der Haut des Thorax. Der Kranke wurde in's St. Antoine-Spital gebracht, wo die Kugel durch eine einfache Incision mittelst des Bistouri leicht entfernt wurde. Am andern Tage klagte Patient über heftigen stechenden Schmerz an der linken Seite. — Zwei ausgiebige Aderlässe; Scultet'sche Binde am Arm. Am 26. Febr. zunehmender Schmerz, heftiger Durst, kleiner beschleunigter Puls. Während der Nacht war der Kranke sehr aufgeregt; der Zustand verschlimmerte sich immer mehr. Am 27. Puls schwach, Hauttemperatur vermindert, Nasenlöcher trocken, spröde, höchste Abgeschlagenheit, völlige Schlaflosigkeit. Keine Oppression. Am 28. traten Delirien auf, Puls kaum fühlbar, das Athmen ungemein schnell. Die Percussion ergab an der linken Seite des Thorax nach vorn tympanitischen Schall, nach hinten leeren Ton. Der Kranke starb noch am selben Tage um 11 Uhr früh. Die am 1. März gemachte Autopsie zeigte die rechte Lunge gesund und die rechte Pleurahöhle mit wenig Serum angefüllt, die linke Lunge war durch weiche Exsudatmassen nach unten mit der Pleura verklebt. Der Pleurasack enthielt röthliches Wasser mit albuminösen Flocken. Die Wunde des Thorax hatte die Grösse eines Dreifrankenstückes, war von Blutunterlaufungen umzogen und umgab einige Knochensplitter von der 7. und 8. Rippe. Der ganze linke untere Lungenlappen war hepatisirt. Die Kugel war nirgends in die Brusthöhle gedrungen. Nachdem sie die 7. und 8. Rippe zersplittert, hatte sie sich nach hinten und oben gewendet und war unter der Haut und dem Trapezius bis nach rechts gedrungen.

Dieser Fall steht im grellen Contrast mit den anderen Fällen, in welchen die Pleuritis unter so milden Symptomen aufgetreten, und beweist die Gefahr einer traumatischen Pleuropneumonie. Die Raschheit des Verlaufes und die Bedeutung der Krankheitserscheinungen hätte die Annahme, dass die Kugel die Brusthöhle durchdrungen habe, gerechtfertigt. Die Autopsie hat jedoch das Gegentheil nachgewiesen. (l'Union médicale 1856. 83 et 85.)

Ueber die Wirkung des Strychnins.

Von Dr. J. Schneller.

In der Oesterr. Ztschr. des Doct.-Coll. findet sich eine grössere Abhandlung, in welcher der Verf. Folgendes über die physiologische Wirkung des Strychnins ermittelt.

1) Dass, wenigstens bei Hunden, wie allgemein angenommen wird, vorzugsweise Streckkrämpfe, d. i. tetanische Erscheinungen und Trismus die Charakteristika dieser Vergiftungsart bilden, dass aber in der grossen Mehrzahl der Fälle (unter sieben Fällen bei sechs) deutliche klonische Krämpfe, und zwar nicht bloss in der Haut, sondern in sämmtlichen Muskeln mitunter von grosser Heftigkeit eintreten. Letztere konnten am besten mit epileptischen Krämpfen verglichen werden, sie traten stoss-

weise auf und wechselten mit Tetanus, mit allgemeiner Starrheit ab.

2) Das erste Zeichen der beginnenden Strychninaction war constant ein Auseinanderspreitzen und Steifwerden der hinteren Extremitäten, ein Beweis, dass das Strychnin vor Allem die motorischen Rückenmarkswurzeln jener Nerven afficirt, welche die hinteren Extremitäten versorgen; auch beim Menschen werden die unteren Gliedmaassen vor Allem ergriffen, so dass das Gehen schwer wird und die Gefahr, zur Erde zu fallen, in hohem Grade vorhanden ist, wobei das Aufstehen ohne Hülfe nahezu unmöglich wird, wie Verf. sich in einem Falle überzeugte.

3) Durch die mitgetheilten Versuche wird auch die Angabe aufs Neue bekräftigt, dass die Empfindlichkeit gegen äussere Eindrücke, namentlich gegen mechanische Berührung und den Schall Anfangs sehr gesteigert ist; leichte Berührung schon, die mindeste Erschütterung, Veränderung der Lage genügt, um Reflexbewegungen, klonische Krämpfe, Zusammenfahren hervorzurufen; war aber bereits Tetanus zugegen, so ist die Receptivität eine sehr geringe.

4) Die Häufigkeit des Athmens und der Pulsschläge schien mit der Heftigkeit der klonischen Krämpfe in geradem Verhältnisse zu stehen; das Athmen wurde erst kurz und keuchend, als bereits Convulsionen sich eingestellt hatten; bei beginnender Paralyse nahmen letztere Erscheinungen an Stärke ab. Das Schlingen war nur im Anfange möglich, beim Eintritt der Krämpfe ging es nicht mehr.

Merkwürdig war, dass weder Schreien, noch Heulen oder Bellen, ja nicht einmal der Versuch dazu wahrgenommen wurde, welches Letztere dafür zu sprechen scheint, dass weniger ein Krampf in den Muskeln des Kehlkopfs davon die Veranlassung ist, als vielmehr die Abwesenheit von stärkeren Schmerzempfindungen, so dass man annehmen muss, dass die sensitiven Nerven (mit Ausnahme vielleicht der Haut- und Sinnesnerven) nur in sehr untergeordneter Weise von Strychnin afficirt werden.

5) Eine constante Veränderung in der Pupille wurde erst kurze Zeit vor dem eintretenden Tode beobachtet. Die Pupille erweiterte sich da sehr bedeutend und auf die Paralyse folgte der Tod.

Cephalische Symptome wurden nicht wahrgenommen, keine Betäubung, kein Sopor; das Bewusstsein schien stets vorhanden zu sein. Mit Gewissheit lässt sich diess nur so lang behaupten, als das Thier noch im Stande war, auf das Anrufen, Schmeicheln u. dgl. zu reagiren; später, wo die willkürliche Bewegung aufgehoben ist, kann man es bloss muthmassen aus der Abwesenheit von Sopor und solcher Erscheinungen, welche überhaupt eine Störung des Selbstbewusstseins begleiten.

6) Die Aufnahme des Strychnins in's Blut *) erfolgt mit grosser Raschheit; so trat im ersten Falle, wo 2 Gran des so leicht löslichen salpetersauren Strychnins gegeben wurden, schon in 3 Minuten die heftigsten Krämpfe ein; nach 7 Minuten folgte der Tod.

Unter allen Umständen zeigten sich auf $\frac{1}{4}$ und auf $\frac{1}{2}$ Gran des eingenommenen Giftes spätestens nach Verlauf von 10 Minuten die ersten sicheren Zeichen der beginnenden Wirkung desselben, nämlich schwere Beweglichkeit der hinteren Extremitäten.

7) Dass das Strychnin nach den mitgetheilten Versuchen auch für Hunde als ein starkes Gift zu betrachten ist (schon mit $\frac{1}{2}$ Gran vermochte es grössere Hunde zu tödten), unterliegt wohl keinem Zweifel.

Aus der so schnellen Resorption des Strychnins geht 8) hervor, dass bei einem antidotarischen Verfahren nebst der schleunigen Wegschaffung des etwa noch nicht resorbirten Giftes aus dem Magen (wenn es auf diesem Wege aufgenommen wurde) mittelst Erbrechens ein Mittel nur dann etwas nützen wird, wenn es auch äusserlich leicht einzuverleiben ist, da Trismus meist das Einnehmen hindert; wenn es ferner rasch vom Blute aufgenommen wird, allgemeine Wirkungen hervorzurufen im Stande ist und dabei das im Blute enthaltene Strychnin, sowie die eigenthümliche Beziehung des Strychnins zum Rückenmarke zu neutralisiren vermag.

Ein solches Mittel kennen wir aber noch nicht; das in unserem Falle angewendete, aus bekannten Purgir- und Brechmitteln, nämlich aus Calomel 1 Scrupel, Jalappa 2 Drachmen und Brechweinstein 10 Gran, mit Honig zu einer Latwerge angemacht, bestehende sogenannte Gegenmittel fruchtete nichts; auch eine gleichzeitig mit dem Strychnin gegebene Lösung von Brechweinstein alterirte die Wirkung kaum; als Erbrechen eintrat, folgten unmittelbar die epileptischen Anfälle, und das Thier starb bald darauf. Ja, es ist die Frage, ob nicht durch die sonstige bekannte reizende Wirkung des Brechweinsteins auf die Magenschleimhaut die Resorption befördert, und

---

*) Auf der Eigenschaft des Strychnins, vom Blute rasch aufgenommen zu werden, und gestützt auf die Erfahrung, dass schon $\frac{1}{1000}$ Gran desselben und noch weniger, gelöst in Essig oder Wasser, auf den Rücken eines lebenden, eben aus dem Wasser genommenen Frosches applicirt, tetanische Krämpfe hervorruft, beruht der Vorschlag Marshall Hall's, beim Verdachte einer Strychninvergiftung die Contenta des Magens und Darmcanals, das Blut, den Harn u. s. w. vorsichtig abzudampfen, das Strychnin, wo möglich, rein darzustellen und damit obigen Versuch an Fröschen anzustellen, welche auch in die Flüssigkeit getaucht werden können. Er nennt diess die physiologische Probe. — Uebrigens erklärt Watson das Goldchlorid für das empfindlichste Reagens auf Strychnin, indem es bei einer Solution von 1 Gran Strychnin in 7000 Theilen Wasser noch eine sehr deutliche gelbe Trübung hervorruft. Mangan- und Bleihyperoxyd zeigen nach Letheby noch die Gegenwart von $\frac{1}{2000}$ Gr. Strychnin an; auch die galvanische Probe ist sehr empfindlich, indem man den positiven Pol einer galvanischen Batterie mit einer Platinplatte, auf welcher eine eingedampfte, wässerige Lösung von $\frac{1}{1000}$ bis $\frac{1}{2000}$ Gr. Strychnin nebst etwas concentrirter Schwefelsäure sich befindet, in Verbindung bringt, während man den negativen Pol an die Säure leitet; hier zeigt sich augenblicklich eine violette Färbung (Farbenprobe).

ob nicht gerade durch die beim Erbrechen stattfindende allgemeine Erschütterung des Körpers der Eintritt der Krämpfe beschleunigt wurde, da dieses Thier bei $\frac{1}{2}$ Gran Strychnin schneller (in 28 Minuten) verendete, als die übrigen Thiere, die meist über eine Stunde lebten, mit Ausnahme eines Hundes, der mit $\frac{1}{2}$ Gran schon in 27 Minuten todt war? Ist die Hervorrufung von Erbrechen angezeigt (und das dürfte nur unmittelbar nach genommenem Gifte der Fall sein, denn später wirkt Erbrechen absolut schädlich), so wird mechanische Reizung, dann, wenn Schlucken möglich ist, Ipeacuanha, Kupfervitriol dem Tart. emet. vorzuziehen sein.

Jedenfalls wird beim Verfahren gegen eine solche Vergiftung die strengste Beobachtung körperlicher und geistiger Ruhe des Kranken, Entfernung aller jener Einflüsse, welche denselben physisch oder moralisch erschüttern können, da hierdurch leicht heftige Krämpfe herbeigeführt werden, eine Hauptsache, und die Einverleibung von Opiumpräparaten zu rein symptomatischem Zwecke nicht ohne Nutzen sein.

Was die Antidote im engeren Sinne des Wortes betrifft, d. h. solche Mittel, welche die schädlichen Eigenschaften des Giftes auf chemischem Wege durch Zersetzung oder Verbindung zu anderen Körpern aufzuheben vermögen, wie Chlor, Jod, Brom (nach Donnè und Bouchardat), welche die Alkalien zersetzen, so ist von ihnen bei einer acuten Vergiftung wohl kaum etwas zu erwarten, da sie, wenngleich nach genommenem Gifte gereicht, wohl immer durch ein Brechmittel besser ersetzt werden, und, wenn später gegeben, wo die Resorption bereits eingetreten ist, entweder wenig oder gar nichts nützen dürften; auch die Erfahrung spricht nicht sehr zu ihren Gunsten. Indess sind sie immerhin beim Abgang besserer Antidote des Versuches werth.

Ueber die Zweckmässigkeit von Chloroformeinathmungen, welche, wenigstens vom theoretischen Standpunkte aus, die leichte Anwendung auch bei vorhandenem Trismus, die schnelle Wirkung im Wege der Resorption, sowie ihre krampflösende Eigenschaft für sich haben, daher eine palliative Wirkung erwarten lassen, spricht sich das Experiment nicht günstig aus und wir verdanken in dieser Beziehung der freundlichen Mittheilung des Directors Dr. Röll, sowie des Prof. Dr. Pillwax mehrere sehr interessante Daten. Es wurden nämlich im k. k. Thierarzneiinstitute vier Versuche über die Wirksamkeit des Chloroforms bei Strychninvergiftungen an Hunden angestellt; beim ersten Erscheinen tetanischer Krämpfe auf die Gabe von $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{4}$ Gran Strychnin wurde Chloroform theils als Inhalation verabreicht, theils zu 10 bis 20 Tropfen eingeflösst. Das Ergebniss war, dass wohl theilweise die tetanischen Krämpfe insofern abgekürzt wurden, als sie sich in klonische, d. i. in Convulsionen verwandelten, dass hierbei aber sugleich die Reizempfänglichkeit im Allgemeinen eine Steigerung erfuhr, ein Umstand, der zur Erzeugung von Krämpfen nur noch mehr disponirte; der Tod trat übrigens in allen vier Fällen unter den gewöhnlichen Symptomen ein. Nach diesen Erfahrungen hat das Chloroform als Gegenmittel des Strychnins gar keinen Werth und als Palliativ einen höchst untergeordneten.

Auch das vorgeschlagene Urari oder das amerikanische Pfeilgift (Curare, Woorara) dürfte nach Kölliker (siehe dessen physiologische Untersuchungen über die Wirkung einiger Gifte in Virchow's Arch. 10. Bd. 1. u. 2. H. 1856) als Gegenmittel von Strychnin und Tetanus nichts nützen, und zwar schon aus dem Grunde, weil es vorzugsweise auf die peripherischen Nerven wirkt, während das Strychnin als Hauptangriffspunkt seiner Wirksamkeit das Rückenmark erkennt. Das Urari wäre allenfalls nur dann endermatisch angewendet indicirt, wenn es sich darum handelte, auf peripherische motorische Nerven deprimirend zu wirken, also etwa die bei Strychninvergiftung vorhandene Hyperästhesie zu mindern, was aber kaum zu rathen ist, da durch Beobachtung absoluter Ruhe des Kranken Aehnliches auf gefahrlose Weise erreicht wird.

Bei dieser geringen Aussicht auf eine erfolgreiche Wirksamkeit von Antidoten gegen Strychninvergiftung bleibt uns vorläufig nur der Trost, dass derlei Vergiftungen in solchen Ländern, welche sich einer geregelten Sanitätsverwaltung erfreuen, wo der Handel mit Giften einer strengen Controle unterworfen ist, gewiss zu den Seltenheiten gehören werden, dass wir daher auch nur selten in die Lage kommen dürften, gegen Strychninvergiftung einzuschreiten.

Nicht ganz überflüssig erscheint es hier, auch dem practischen Arzte Vorsicht bei Darreichung der Strychninpräparate, sowie der Nux Vomica, Faba St. Ignatii anzuempfehlen, indem die Toleranz für diese Stoffe eine sehr verschiedene ist, und bei längerem Gebrauche, wenn auch kleiner Dosen, der Organismus sich nicht so wie bei Opiaten bald daran gewöhnt, sondern vielmehr plötzlich eine cumulative Wirkung eintreten kann, welche oft von schlimmen Folgen ist.

Miscelle.

Das Isolirtstehen Geisteskranker in ihren Wahnverfallungen ist ein von Hy. Monro im Asylum Journ. II. April 1856 hervorgehobener charakteristischer Zug. Irre sind in ihren individuellen Charaktereigenthümlichkeiten und selbst in ihren Idiosynkrasieen gesteigert, aber es geht ihnen jede Sympathie für gleiche Richtungen ab. Während man behaupten kann, dass, je vollkommener die Geistesgesundheit eines Gesunden sei, um so lebhafter das Mitgefühl und das Bedürfniss der Theilnahme an den Strebungen und Handlungen anderer ihnen sympathischer Individuen sei, so ist es auffallend, dass ein Geisteskranker mit dem Wahnsinn eines anderen Irren nie sympathisirt. Vielmehr hat jeder Geisteskranke seine besondere Welt für sich und daher sind wohl die unendlichen Verschiedenheiten des Irreseins zu erklären. Nicht zwei Geisteskranke gleichen sich in Wirklichkeit. Letzteres kann man freilich auch von den Gesunden sagen, doch gleicht die Sympathie Vieles aus und nur bei sehr ausgesprochenem Egoismus fehlt Ausgleichung, Verständniss und innere Verbindung.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. **I. Band № 4.**

Naturkunde. F. W. Beneke, Ueber den Sitz der Geistesthätigkeiten. — **Miscelle.** Bernard, Bluttemperatur in den Verdauungsgefässen. — **Heilkunde.** J. M. Mappes, Die Cholera in Frankfurt a. M. — H. Meckel, Freie Körper der Schleimscheiden- und Schleimbeutel-Hygrome. — **Miscellen.** Cruveilhier, Die Charaktere des einfachen Geschwüres. — Boditsch, Ueber Parasiten auf den menschlichen Zähnen.

Naturkunde.

Ueber den Sitz der Geistesthätigkeiten.

Von Dr. F. W. Beneke*).

Aus dem unten angeführten Werke, welches eine klare und gedrängte Uebersicht des neuesten Standes der Naturwissenschaften in populärer Form enthält, heben wir als Probe folgende Betrachtungen aus:

„Es bleibt uns übrig, die vierte wesentliche Leistung des Nervensystems in's Auge zu fassen. Wir bezeichneten das Nervensystem als den Sitz unserer Geistesthätigkeiten, als denjenigen Apparat, an welchen unser Denken und Wollen gebunden ist, dessen Erregungen, das Licht von der Farbe, von geistigen Actionen begleitet sind, der ferner in einer besonderen und nahen Beziehung zu unserer unsterblichen Seele steht. — Dürfen wir es bei dem heutigen Standpunkte der Physiologie schon wagen, auf das weite, ebenso anziehende als schwierige Gebiet, welches durch jene Bezeichnung angedeutet wird, einzugehen? —

Der heisse Kampf, welcher heutigen Tages um Kraft und Stoff, um Leib und Seele, um Materie und Geist geführt wird, er gehört in der That, wie es uns scheint, nur zum kleinen Theil vor das Forum der Physiologie, und wenn wir in einem früheren Vortrage schon auf die Nothwendigkeit der Trennung unserer unzweifelhaft an die Gehirnsubstanz gebundenen Geistesthätigkeiten von einer unserm Organismus zugehörigen Seele hinwiesen, so halten wir auch hier an dieser Trennung fest. An das Dasein einer immateriellen Seele glauben wir, ohne über deren etwaigen Sitz auch nur das Geringste aussagen zu können; es verhält sich dieselbe ähnlich zum menschlichen Organismus, wie Gott zu der Welt. Das Gebundensein der Geistesthätigkeiten an die Nervensubstanz können wir aber beweisen, die Discussion über ihr Zustandekommen, ihren Sitz u. s. w. gehört in das Gebiet der Physiologie und also auch nur auf sie gehen wir ein. Doch auf kürzeste Andeutungen beschränkt, wollen wir nur einiger weniger, vorspringender Fragen gedenken.

Das gesammte Gebiet der uns ihrem Wesen nach gänzlich unbekannten Geistesthätigkeiten trennen wir passend in das der Denkbewegungen, das der Gemüthsbewegungen und das der Willensbewegungen. Es sind diese Thätigkeiten an gewisse Theile des Gehirns gebunden, denn ein Mensch oder Thier ohne Kopf denkt, empfindet und will bekanntlich nicht, ein Satz, der eine eben so „triviale," als tiefe Wahrheit enthält. Wie nun aber kommen jene Thätigkeiten oder die Erregungen jener gewissen Theile des Gehirns zu Stande? Wir dürfen nicht anstehen, eine doppelte Möglichkeit für die Entstehung derselben zu statuiren. Auf der einen Seite sind es die Sinneseindrücke, die Empfindungen, welche irgend eine geistige Bewegung, sei es im Gebiete der Gedanken, in dem des Gemüthes oder dem des Wollens hervorrufen; es ist aber andererseits auch ein ausserhalb der Ganglienzellen liegendes, unerforschliches Etwas, es ist unsere Seele, die jene Erregungen einzuleiten vermag. Im ersteren Falle ähneln die geistigen Bewegungen in der That jenen Reflexbewegungen, die wir bei Betrachtung der Muskelbewegungen kennen lernten; ein Sinneseindruck versetzt gewisse Ganglienzellen des Gehirns in Erregung und diese Erregung pflanzt sich sofort auf jene Zellen fort, an deren Vorhandensein die geistige Thätig-

*) ☞ Physiologische Vorträge für Freunde der Naturwissenschaften. Von Dr. F. W. Beneke, Med.-Rth. 8. Oldenburg, Ferd. Schmidt, 1856.

keit gebunden ist. Im zweiten Falle haben wir es dagegen mit ähnlichen Erregungen zu thun, wie sie als ursächliche Bedingungen der sogenannten automatischen Bewegungen angesehen werden; wir kennen das erregende Etwas nicht, wissen nicht, was die Ganglienzellen in Erregung versetzt, sondern wissen nur das, dass, wenn wir die letztern hinwegnehmen, die Bewegung selbst nicht mehr erfolgt, ihr Erregungszustand also eine nothwendige Bedingung für das Zustandekommen der Bewegung ist. Der Seele, so sagt man, sind die Ganglienzellen des Gehirns eine Claviatur. Jenachdem sie diese oder jene Tasten berührt, erfolgt diese oder jene geistige Bewegung, und diese Bewegungen sind, wie die Töne des Instrumentes, um so harmonischer, um so tiefer und schöner, je feiner und ausgebildeter der Mechanismus des Instrumentes, d. h. der Bau des Gehirns, je inniger und alltäglicher, um den Vergleich beizubehalten, der Verkehr zwischen Spieler und Instrument ist. So hängt denn in der That die Höhe unserer geistigen Bildung, unserer Erkenntniss, unseres Gemüthes und unseres Willens, ab von dem Reichthum unserer Sinneswahrnehmungen, von der Vielseitigkeit unserer Erfahrungen auf der einen und von der Innigkeit und Pflege des Verkehrs mit unserer Seele, d. i. mit göttlichen Dingen und Gott selbst, auf der andern Seite. Je höher die Stufe, die sie erreicht, d. h. wieder, je feiner ausgebildet und ausgespielt der Mechanismus, um so reicher die Möglichkeit der Combinationen verschiedener Erregungen, um so reicher die Welt der Ideen. Die Höhe der geistigen Bildung ist nach dieser Vorstellung unfehlbar abhängig von der Grösse des materiellen Substrates, von der Anzahl der von Natur gegebenen Ganglienzellen; es kann ein Mensch mit einer geringern Anzahl derselben nicht zu derselben Stufe der Intelligenz, des Ideeenreichthums gelangen, wie ein „begabterer," und entsprechend dieser grösseren oder geringeren Ausbildung des materiellen Substrates nimmt auch in der Thierreihe der Anschein geistiger Thätigkeit ab. Aber es widerspricht das nicht der schöpferischen Idee, die gross genug ist, um die Leistung nach den gegebenen Kräften zu bemessen.

Und wo nun haben diese den geistigen Thätigkeiten dienenden Ganglienzellen ihren Sitz? Wir können es nicht treffender bezeichnen, als wenn wir sagen, dass sie die den sinnlichen Wahrnehmungen, Empfindungen und körperlichen Bewegungen dienenden Theile des Gehirns überbauen; in dem oberen Theile der grossen Gehirnhemisphären haben wir sie zu suchen. Ueber die wahrscheinliche nähere Beziehung des kleinen Gehirns zu den willkürlichen körperlichen Bewegungen wurden oben schon einige Andeutungen gegeben. Es ist jedoch das kleine Gehirn nicht etwa Sitz des Willens selbst, es bietet demselben vielmehr nur, so weit er sich auf Handlungen bezieht, die ersten Angriffspunkte dar, und scheint vermöge seines besonderen Mechanismus derjenige Apparat

zu sein, in welchem eine Menge einzelner Willensacte sofort zu einem geordneten Ganzen zusammengefasst werden, jedesmal eine eng zusammengehörige ganze Gruppe von Ganglienzellen gleichzeitig in den Erregungszustand versetzt und somit die Zweckmässigkeit, die Coordination der einzelnen körperlichen Bewegungen vermittelt wird. Wir wiederholen es, dass nach Wegnahme des kleinen Gehirns der Wille selbst bei Thieren nicht erloschen ist und Beobachtungen an Kranken machen es ebenfalls sehr wahrscheinlich, dass es eben so wenig für das Wollen selbst, als für andere Geistesthätigkeiten die Ursprungsstätte bildet. Daran jedoch, dass die die Oberfläche des grossen Gehirns, die Wülste der Gehirnwindungen bildenden Ganglienzellen in einer besonderen Beziehung stehen zum Denken, zum Gemüth und zum Wollen, dass sie es sind, deren Erregungen allemal von geistigen Thätigkeiten begleitet werden, lässt uns eben so wenig die Experimentalphysiologie, als insonderheit die Beobachtung an Geisteskranken zweifeln. Sehr treffend sagt in dieser Beziehung Virchow*): „Neben den im Hirn zerstreuten Ganglien, von denen wir wissen, dass sie überwiegend motorische oder überwiegend sensitive Function besitzen, bleibt eine gewisse Masse von grauer Substanz übrig und dahin gehört hauptsächlich die Hirnrinde, von der wir nichts Derartiges aussagen können, bis zu der aber bis jetzt noch kein Anatom peripherische Nerven verfolgen konnte, sondern die zunächst durch weisse Substanz mit den genannten motorischen und sensitiven Knoten in Verbindung steht. Wenn nun insbesondere die Erfahrung an Kranken lehrt, dass sowohl durch directe Veränderung dieser grauen Rinde, als auch durch Störung der Leitung zwischen ihr und den nächsten Knoten psychische Störungen bedingt werden, nicht bloss Unterbrechungen der bewussten Empfindung und der willkürlichen Handlung, sondern auch Störungen des Denkens, der Erinnerung, der Phantasie, sollen wir dann nicht schliessen, dass gerade diese Anhäufung von Ganglienzellen eine speciellere Bedeutung für das Zustandekommen psychischer Leistungen beanspruche?" Und wir können noch einen Schritt weiter gehen. Wir dürfen selbst den Denkbewegungen einer- und den Gemüthsbewegungen andererseits eine bestimmte Localität ihres Zustandekommens anweisen, der Art, dass jene in dem vordern Theile, diese in dem hinteren Abschnitte der oberflächlichen Theile der grossen Gehirnhemisphären zu suchen sind. Wie Vieles auch an der Gall'schen Schädellehre auszusetzen sein mag, in der Behauptung erweist sie sich im Allgemeinen als richtig, dass ein umfangreicher Vorder- oder Stirntheil des Schädels im Allgemeinen auf höhere Denkfähigkeit, ein umfangreicher Scheiteltheil auf eine reichere Anlage zur Entwickelung des Gemüthslebens schliessen lässt. Es stimmen mit diesen verschiedenen Aussprüchen nicht nur die

---

*) Artikel: Transcendenz und Empirie in Virchow's Archiv für pathologische Anatomie. Bd. VII. Hft. 1. 1854.

vergleichend anatomischen Untersuchungen bei verschiedenen Thieren, sondern auch die Ergebnisse der erst neuerdings sorgfältiger angestellten vergleichend-anthropologischen Untersuchungen. Je weiter wir in den verschiedenen Classen der Wirbelthiere hinabsteigen, um so mehr verliert, wie wir oben erfahren haben, das grosse Gehirn an Umfang, desto flacher und spärlicher werden seine Windungen. Ganz dem entsprechend nimmt aber auch die geistige Befähigung der Thiere von Stufe zu Stufe ab und mit Recht verlegen wir deshalb den Sitz der geistigen Bewegungen in jenen wesentlichen Abschnitt des Nervensystems. Huschke ferner theilt uns nicht nur mit, dass das Gewicht des gesammten Hirns und damit die grösste Befähigung zu sämmtlichen Leistungen des Nervensystems am grössten sei bei den verschiedenen Gliedern des germanischen Stammes, den Deutschen, Engländern und Flamändern (im Durchschnitt 1445 Grm.), dass ihnen der celtisch-romanische Stamm, die Schotten und Franzosen, folgen (1313—1320 Grm.), zu unterst aber die Neger und Bewohner Ostindiens stehen, bei denen sich selbst Hirne von 737 Grm. Gewicht finden und der Typus des Hirns (wenigstens bei den Negern) dem des kindlichen und dem des Hirns der höheren Affen nahe kommt, sondern auch die wichtige Thatsache hebt er hervor, dass die Glieder des germanischen Stammes mehr grosses und verhältnissmässig weniger kleines Gehirn haben, als die des celtisch-romanischen Stammes, dass ferner, nach Parke's Untersuchungen, die Hindus nicht nur überhaupt ein kleineres Gehirn als die Engländer (1176:1435) Grm.) besitzen, sondern diese im Verhältniss zum kleinen auch mehr grosses Gehirn besitzen, als jene, der Art, dass bei den Engländern auf 1258 Grm. grosses 177 Gr. kleines, bei den Hindus dagegen auf 1117 Gr. grosses 157,7 Grm. Hinterhauptshirn kommen. Ohne Anstand dürfen wir es aber behaupten, dass ganz entsprechend diesen Gewichtsverhältnissen des grossen Gehirns auch die Grösse der geistigen Begabung im Allgemeinen bei den verschiedenen Nationen variirt, ein Ausspruch, der in dem weitern und wünschenswerthen Verfolge vergleichend-anthropologischer Studien und Hirnwägungen ohne Zweifel seine Bestätigung finden wird. Und wenn endlich bei einzelnen, besonders durch geistige Begabung ausgezeichneten Männern abnorm schwere Gehirne gefunden wurden, wie u. A. bei Lord Byron angeblich ein Gehirn von 2238 Grm. Gewicht, bei Cuvier von 1829 Grm., wenn andererseits geistig verkümmerte Individuen, wie die Cretins, sehr kleine Gehirne (nach Sims, Leuret, Tiedemann, Esquirol u. A. von 772—500 Grm. Gewicht) und besonders vorn abgeflachte Hemisphären des grossen Gehirns besitzen, wenn ferner das Stirnhirn der Neugeborenen im Verhältniss zum übrigen grossen Gehirn kleiner ist, als das der Erwachsenen, so findet auch darin der Schluss auf eine besondere Beziehung der Grösse des Gehirns überhaupt, wie der Grösse der vorderen Hemisphären im Besondern zu den Thätigkeiten des Geistes seine Berechtigung.

In trefflicher Weise hat Huschke auch die Grössen- und Gewichtsverhältnisse des Vorderhirns im Verhältniss zu dem hintern Abschnitt der grossen Hirnhemisphären verfolgt. Was wir oben über die Vertheilung der Geistesthätigkeiten auf beide Abschnitte angedeutet, findet darin seine Bestätigung. „Nach Freiheit strebt der Mann, das Weib nach Sitte.“ Dort ragt im Allgemeinen die Denkkraft, der Verstand, das urtheilsvolle Streben nach Handlungen, hier das Gemüth, die Liebe, das Handeln nach Gefühlen hervor. Ganz dem entsprechend ist nun aber auch im Durchschnitt das Gewicht des vorderen Abschnittes der grossen Gehirnhemisphären im Verhältniss zu dem des hinteren Abschnittes beträchtlicher beim Manne als beim Weibe; und es steht ferner damit im Einklang, dass, nach Beobachtungen und Erfahrungen an Kranken, Störungen der Gemeingefühle, Schmerzen u. s. w. die gewöhnlichen Begleiter von Erkrankungen der hinteren Lappen des grossen Gehirns, Störungen der Denkkraft mit Leiden der vordern Abschnitte verbunden sind.

Ein Weiteres ist uns hier nicht gestattet. Eine tiefe Wahrheit liegt in den wenigen Worten Sir Benj. Brodie's, die er bei Gelegenheit einiger trefflicher Bemerkungen über den Einfluss des Nervensystems auf die Production der thierischen Wärme aussprach: „The nervous system is the animal.“ Die Mehrzahl der niederen Thiere, beschränkt auf ein fast ausschliesslich vegetatives Leben, sie würde dennoch ohne Vorhandensein des Nervensystems dieses Leben nicht führen können, und haben wir in den höheren Thierformen die Abhängigkeit der vegetativen Lebensvorgänge ebenfalls als in directester Abhängigkeit von dem Nervensystem kennen gelernt, haben wir das letztere hier als das von Stufe zu Stufe sich höher und feiner entwickelnde Organ der Geistesthätigkeiten kennen gelernt, so ist damit seine Bedeutung nur um so mehr in ein helles Licht gestellt. — Doch vergessen wir es dabei nicht, dass die Bildung, Entwickelung und andauernde Leistungsfähigkeit oder Erhaltung des Nervensystems selbst abhängig ist von dem Materiale, welches zu seiner Bildung und steten Verjüngung dargeboten wird, von dem Blute; erinnern wir uns der treffenden Worte Romberg's, dass der Nerv mit Schmerz um gesundes Blut bettelt, dass im letzten Gliede von der Qualität und Quantität unserer Nahrungsmittel auch die Leistungsfähigkeit des Nervensystems bedingt ist. Ungestraft werden wir es durch Excesse irgend welcher Art nicht verletzen oder schwächen, nicht die in ihm waltende Kraft verschwenden, denn ständig in übermässiger Thätigkeit erhalten, kann es sich nicht in naturgemässer Weise auch ständig verjüngen, beeinträchtigt es den Ablauf der vegetativen Lebensvorgänge und frühzeitiger Untergang des ganzen Organismus ist die unausbleibliche Folge. Ungestraft werden wir aber auch nicht seinen Lebensquell, das Blut, in seiner normalen Zusammensetzung stören, eine jede Störung auf dieser Seite hat vielmehr eine Störung in Zusammensetzung und damit der Leistungsfähigkeit des

Nervensystems im Gefolge. — So hält die Natur unser Thun und Lassen ständig im Schach; einen Schritt nur über die Felder hinaus, auf die sie uns beschränkt und das Spiel ist verloren. Erklären wir uns denn willig matt und geniessen mit einsichtsvoller Zufriedenheit die reichen Freuden, die sie uns trotz ihrer Herrschaft über uns und trotz unserer Gebundenheit nicht nur finden lässt, sondern auch zu geniessen gestattet."

Miscelle.

Nach Bernard's Experimenten nimmt die Temperatur des Blutes bei seinem Weitergehen durch die Organe des Verdauungsgefässsystemes zu, und ist endlich in der Lebervene, durch die es zum Herzen zurückströmt, am wärmsten. (l'Union 117.)

Heilkunde.

Ueber die Cholera in Frankfurt a. M.

Von Dr. J. M. Mappes (Frankfurt).

In einem Vortrage im ärztlichen Vereine zu Frankfurt hat der Verf. auf sehr klare Weise von der Entstehung und dem Gange zweier kleinerer Choleraepidemieen (1849 u. 1854) Bericht gegeben. Die Darstellung zeigt auf recht schlagende Weise, wie es zum Verständniss derartiger Processe entschieden vortheilhaft ist, nicht immer nur an grossen, durch das Uebermaass der Fälle die Uebersicht erschwerenden Epidemieen Studien machen zu wollen. Liest man das äusserst anspruchslose Referat über diese zwei Epidemieen, die eine von 6 Fällen, die andere von 40 Fällen, so hat man einen klareren Eindruck über die Verbreitungsweise, als von vielen weitschichtigen Berichten aus grossen Städten, wo täglich mehr, als hier in zwei Epidemieen im Ganzen, an Erkrankungen vorgekommen sind. Der Verf. schliesst seinen Bericht mit folgendem Resumé:

„Aus diesen getreulich zusammengestellten Thatsachen scheinen einige Schlüsse gezogen werden zu dürfen. — Die Nothwendigkeit des Vorhandenseins zweier Faktoren zur Entstehung der Cholera geht aus der vergleichenden Betrachtung der Vorfälle im Jahre 1849 und 1854 hervor. Gerade bei dieser Krankheit ist der Beweis um so leichter zu führen, als der Eine Faktor — diejenige Veränderung im Körper, welche diesen zur Darstellung der Krankheitserscheinungen geeignet macht — deutlich wahrnehmbar hervortritt im Darmkanale, dem Hauptangriffsort und vorzugsweisen Entwickelungsorgane der Krankheit selbst. — Eine grosse Reihe zuverlässiger Beobachtungen, vorzüglich aus England und Frankreich bekannt geworden, haben gezeigt, dass dem Ausbruche einer Choleraepidemie die in den bekannten Affectionen des Darmkanals sich aussprechende Disposition vorausgeht und sie begleitet, dass die Fortzeugung der Krankheit selbst oft gehemmt werden kann durch Beseitigung jener Disposition. — Mit dem Fehlen dieser letzteren im Jahre 1849 war der andere Faktor, die Ansteckung — die Hervorrufung der Entwickelungsreihe der Krankheitserscheinungen von aussen her — unwirksam. — Obgleich an mehreren nahegelegenen Orten die Cholera mächtig herrschte und zahlreiche Verbindungen unbeirrt mit denselben stattfanden, weil damals kaum mehr an Ansteckung gedacht wurde, so kamen hier dennoch nur geringe und nur solche Fälle vor, in welchen die Krankheit auswärts an Orten des herrschenden Contagiums empfangen, hier aber geboren wurde und ihr Leben vollendete. Obgleich man im Heiliggeisthospitale die Paar dahin gebrachten Cholerakranke wie andere Kranke ansah, sie nicht von diesen trennte und wegen ihrer keine besonderen Vorsichtsmaassregeln ergriff, übertrug sich die Krankheit nur auf zwei durch längeres Siechthum herabgekommene Personen, von welchen überdies berichtet wird, dass sie sehr Angst davor gehabt; sie zeugte sich nicht weiter fort, weil der der Entwickelung des Samens günstige Boden fehlte.

Anders im Jahre 1854. — Da gab es viele zur Cholera vorbereitete Körper und obgleich, ausser Augsburg und Nürnberg, der nächste von ihr ergriffene Ort, München, schon sehr entfernt ist und der ohnehin für gewöhnlich nicht sehr bedeutende Verkehr zwischen hier und dort trotz der Industrieausstellung nicht viel vermehrt war, weil man wieder anfing von Ansteckung zu reden und sich schon dadurch eine allgemeine Scheu verbreitete, dass jedes, auch das kleinste Zeitungsblättchen die täglichen amtlichen Choleranachrichten eifrigst mittheilte, als handelte es sich um Schlachtberichte und Siegesbülletins, so traten hier dennoch einige Reihen von Fällen auf, bei deren einer wenigstens mit ziemlicher Gewissheit ihre ursprüngliche Einschleppung nachzuweisen ist; aber die eingebrachten Funken erloschen nicht wieder in sich, wie im Jahre 1849, sondern sie brannten fort, weil sie Brennstoff fanden, und verbreiteten das Feuer weiter von einigen Herden aus; die selbstständige Fortzeugung der Cholera hier war damals ausser Zweifel. — Wer nun fragen wollte, warum dann aber die hiesige Epidemie so gering und kurz verlief, dem könnte man zu erwägen geben, dass Frankfurt überhaupt ein gesunder Ort und seit langer Zeit von keiner sonstigen im Vergleich zu andern Orten irgend bedeutenden Epidemie heimgesucht worden ist, dass hier auch die ärmeren Leute nicht so gar schlecht wohnen, sich nähren und kleiden, dass Wohlthätigkeit in reichstem Maasse geübt wird und die Lebensweise im Allgemeinen nicht gerade für unmässig gelten kann. — Wir Aerzte haben es er-

fahren, wie seit den ersten hiesigen Fällen Jedermann auf sein Befinden achtete und gegen Diarrhöe sogleich Hülfe suchte; dadurch und durch eine allgemein gewordene sorgfältige, ja ängstliche Lebensweise ist der Krankheit mancher günstige Boden entzogen und die beginnende Epidemie in der Entwickelung aufgehalten worden.

Darf man nach den hiesigen Erfahrungen die Ansteckungsfähigkeit der Cholera nicht bezweifeln, so deuten sie zugleich darauf hin, dass die Auswurfstoffe des Darmkanals die hauptsächlichsten Träger der Ansteckung sind; angehäuft und eingetrocknet in den von den Kranken gebrauchten Leib- und Bettgeräthen mag die schlummernde Wirksamkeit durch Auflösung und Erwärmung beim Waschen verstärkt wieder erwachen, vielleicht durch eingegangene chemische Veränderung sogar noch kräftiger wirken, als frisch nach dem Abgange. — Dass die Hauptgruppen der hiesigen Cholerafälle mit Leuten beginnen und fortschreiten, welche das Geräth solcher Kranken gewaschen oder benutzt haben, geht aus den obigen Mittheilungen hervor, und diese gestatten auch, dass neben dem Post hoc das Propter hoc sich heraus wage.

Schliesslich sei noch der öffentlichen Fürsorge zu Schutz und Trutz wider die Cholera erwähnt. — Das Physikat (das Medicinalcollegium des Freistaates, aus dem Physicus primarius als Director und 3 weiteren Physicis als Mitgliedern bestehend) ging von dem Gedanken aus, hierbei ohne alles Heimlichthun, aber mit möglichst wenig Geräusch zu verfahren; entschieden sprach es sich gegen die üblich gewordene Veröffentlichung von Krankheitsbülletins aus, wie sie auch bei Epidemieen anderer Art nicht geschehen und nie geschehen sind; sie können nur dazu dienen, Kleinmuth und Angst zu wecken und immer wach zu halten, während die statistische Wissbegierde vollständige Befriedigung privatim erlangen kann. — Die Fernhaltung solcher allgemeinen Seelenstimmung empfiehlt sich ebensowohl aus humanen, wie aus gesundheitspolizeilichen Rücksichten, man soll den Menschen das ohnehin nur zu selten heitere und harmlose Leben nicht ohne Noth noch mehr verdüstern. — Nachdem erwirkt worden war, dass alle unsere Krankenanstalten jeden Cholerakranken in besonderen Räumen, sofort und ohne nach der sonstigen bürgerlichen Berechtigung zu fragen, aufnehmen wollten, und nachdem man für den entfernteren Stadttheil Sachsenhausen im Falle der Nothwendigkeit die Verwendung eines sonst für specielle Krankheitsgattungen bestimmten Hospitals vorbereitet hatte, war für Herrichtung eigener Choleraspitäler nicht zu sorgen. — Ausserordentlicher Beihülfe von Aerzten war man versichert; Einrichtung ärztlicher Wachtzimmer in den Hospitälern für Tag und Nacht zur unverweilten Hülfeleistung in Privathäusern und Stationirung von Aerzten in den Dörfern des Landgebietes waren vorgesehen, aber glücklicherweise nicht erforderlich. — Die Aerzte hatten jeden ihnen vorkommenden, selbst zweifelhaften Fall sogleich auf dem Geschäftszimmer des in Mitte der Stadt gelegenen Senckenbergischen Bürgerhospitals anzuzeigen, von wo mir unverzüglich die Mittheilung gemacht wurde; ich selbst oder einer meiner Collegen im Physikat begaben uns baldmöglichst zum Kranken, beobachteten den weiteren Verlauf mit und trafen, soweit nöthig, diejenigen Anordnungen, welche den Behörden obliegen; hierüber unterhielten die Physici einen steten Verkehr mit dem Polizeiamte, von welchem sie in den freiesten Geschäftsformen förderlichst unterstützt wurden, und Mittel standen rasch zur Verfügung bei den ihrer Bedürftigen.

Von allen diesen Anordnungen waren nur die Aerzte durch gedruckte Briefe in Kenntniss gesetzt, aber da sonst kein Geheimniss davon gemacht, auch das wirkliche Vorkommen von Cholerafällen absichtlich nicht verschwiegen wurde, blieb das Publikum unaufgeregt und fühlte sich beruhigt. Alles von den Kranken benutzte Geräth wurde abgesondert, mit Lauge getränkt und erst später gewaschen, werthloseres verbrannt, brauchbareres nur nach wiederholtem Waschen und Bleichen wieder anderweit verwendet. Die Stuhlgänge und das Erbrochene wurden mit Chlorkalk bestreut und dieser auch in die Abtritte geworfen, Chlorräucherungen täglich in den Zimmern vorgenommen, und diese erst später nach dem Abkratzen und frischen Tünchen der Wände und sonstigem sorgfältigen Reinigen wieder anderweit bewohnt. So wurde in den öffentlichen und Privathäusern verfahren, in letzteren unter Aufsicht und meist auf städtische Kosten, da fast nur ärmere Leute betroffen waren. Aus dem am stärksten heimgesuchten Hause auf der Allerheiligengasse wurden sämmtliche Bewohner entfernt und anderwärts den Umständen gemäss verpflegt."

Freie Körper der Schleimscheiden- und Schleimbeutel-Hygrome.

Von H. Meckel.

Die Schleimscheiden der Sehnen und die Schleimbeutel stehen sich sehr gleich in den bei chronischer Entzündung oder s. g. Wassersucht derselben, beim Hygroma cysticum bursae mucosae und Hygroma tendinis, auftretenden Erscheinungen. Dabei ist wesentlich darauf aufmerksam zu machen, dass das Sehnenhygrom durchaus zu unterscheiden ist von den sogenannten Ganglien oder Ueberbeinen, welche gar nichts mit Sehnenscheiden zu thun haben und nur vermöge des urtheilslosen Nachsprechens der Chirurgen noch oft als Erweiterungen von Sehnenscheiden gelten.

Von Schleimbeuteln wurden durch Monro, Koch, Schreger, Cruveilhier, Velpeau, Hyrtl mit dieser Erkrankung beobachtet am häufigsten der Beutel der Kniescheibe, dann am Ellenbogen, ausserdem am Glutaeus maximus, am M. subcapularis, an Schulter, Hand und Fuss. Das Maximum der Grösse erreicht gelegentlich das Hygroma patellae, kindskopfgross. An Sehnenscheiden fand sich diese Wassersucht bei Weitem am häufigsten in den Sehnen der Handfläche, dann des Hand-

rückens, zuweilen auf dem Fussrücken und an anderen Stellen. — Bei Thieren sind sie als s. g. Sehnenscheiden-Gallen häufiger und sehr voluminös, z. B. bei der Kuh nach E. Gurlt mit 11 bis 17 Pfund Inhalt.

Diese Anschwellungen entstehen vermuthlich immer traumatisch, z. B. die Scheuerfrauengeschwulst am Knie, die der Bergleute am Ellenbogen, beide oft Anfangs sehr schmerzhaft, später schmerzlos, durch Druck u. dgl., mehr oder weniger mit Zuthun von Erkältung und constitutioneller Anlage. Dass hierbei nach Hunter's und Velpeau's Meinung stets ein Bluterguss betheiligt sei, ist nach Analogie des oft sehr ähnlichen Verhaltens von Hydrocele nicht wahrscheinlich. Die chronische Entzündung der serösen Haut bewirkt zunächst reichlichere Abscheidung reinen wässerigen Serums, gerade wie bei Hydrocele u. dgl.; zuweilen bald auch reichlichere Epitelienbildung, daher fadenziehend-zähere Beschaffenheit der Flüssigkeit, wobei sie trotz suspendirter mikroskopischer Zellenreste meist klar bleibt, gelblich; nach langem Bestand bildet sich etwa Trübung durch Zellenreste, Niederschlag von Fett, Cholestrin und Kalk und körnig geronnener Eiweissmasse; der Inhalt grosser, zur Operation führender Sehnenhygrome erscheint dann gelegentlich als trüber Schleim oder auch als flockig weisslich eiterartige Masse, worin nebenbei zahlreiche freie Körperchen enthalten sind. In sehr alten Hygromen kommt durch starke Verkalkung gelegentlich eine kalkbreiartige, weisse oder bei Blutbeimischung hefenfarbige Masse zu Stande, welche in einem Falle von Luschka, in dem hühnereigrossen Knie-Schleimbeutel einer 70jährigen Frau, nach Schlossberger 18% kohlensauren Kalk, 66% phosphorsauren Kalk und 16% Organisches enthielt. Ausserdem kommen im Inhalt Faserstoffgerinnsel vor, membranös oder kugelig geballt; gelegentlich Bluterguss, ähnlich wie in Hämatocele u. dgl. Selten bildet sich schliesslich eiterige Entzündung mit Durchbrüchen und Fisteln.

Die seröse Haut selbst erscheint Anfangs unverändert, später, namentlich bei zäherer oder breiiger Sekretion, wird sie verdickt und geröthet, mit immer fibröserer, schwartigerer Verhärtung bis zu $\frac{1}{2}$ und 1 Linie Dicke und mit knorpelartiger Härte. Die innere Oberfläche trägt in allen normalen Schleimbeuteln feinste Zotten oder Fransen, abgebildet von Schreger. (Bursae mucosae subcut. Erlang. 1825. Fol. Taf. 2. Fig. 2. vom Schleimbalg des Condylus int. humeri, Taf. 3. Fig. 3. vom Ellenbogen eines 7monatlichen Mädchens, keulförmige lange Zotten, Taf. 3. Fig. 7. mächtige verästelte Zotten vom Kniescheibenbeutel.) Dieselben Zotten sind in allen Sehnenscheiden, Kölliker's Gefässzotten. Unter vermehrter Ernährung und Entzündung entstehen hier auch ganz neue Zotten; es verliert sich in den Schleimbeuteln vermöge der wellenförmigen Biegung der Kapillaren immer mehr ihre spiegelnde seröse Oberfläche und erhält die letztere zahlreiche neue, feinste und grössere Papillen und Zotten, welche sich dann ganz nach Art der Zotten in Gelenken ausbilden, bis zum Lipoma arborescens u. dgl., oft auch ödematös keulförmig geschwollen; es entstehen hieraus meist zart weiche, zuweilen hart fibröse, senfkorn- bis erbsgrosse und grössere, keulförmige und langgestielte Knöpfchen, welche, wie die feineren Zotten, oft später frei abfallen. Oft bilden die weichen Zotten quastartige Massen oder rundliche Granulationen. — Ausserdem bilden sich aus der tieferen fibrösen Schicht der Schleimbeutelhaut beim Hygroma patellare u. dgl. stets wulstig hervorragende Falten, welche sich immer mehr hervorheben, so dass eine Art Gekröse entsteht (wie bei den in gleicher Art entstehenden und freiwerdenden Sehnen die Retinacula oder wie das Lig. suspens. Venae umbilicalis u. dgl., namentlich wie an den Balkenmuskeln des Herzens), indem später oft dies Aufhängeband der Schleimbeutelfalte resorbirt und die Falte zu einem freistreichenden brückenförmigen Balken wird. In den Sehnenscheiden scheint es nie zu dieser Falten- und Balkenbildung zu kommen.

Die vielfach beobachteten, vielleicht in jedem Hygrom von Schleim-Scheide oder -Beutel vorkommenden freien Körperchen scheinen stets von einer eigenthümlichen Hypertrophie-Entartung befallen zu werden, wobei sie sich enorm vergrössern, während ihre primäre Zellgewebsstructur unter der immer dichteren Ablagerung und Verdrängung von eigenthümlichem Natron-Fibrinat oder -Albuminat oder ähnlichem festen Stoff fast ganz verloren geht, so dass eine anscheinend sehr structurlose Masse daraus entsteht, welche leicht für reines faserstoffartiges Gerinnsel gehalten werden könnte; nachdem solche Zotten als gurkenkernförmige Körperchen frei geworden sind, vergrössern sie sich noch theils durch Intussusception gleichen Stoffes, theils durch Apposition, haben demnach jetzt den Charakter selbstständiger Concremente. Werthvoll für die Deutung der Entwickelung war die anatomische Untersuchung nur in den Fällen, wo sowohl festsitzende als freie Körperchen zugleich beobachtet wurden, wie in den Fällen von Hyrtl 1842, Michou 1851 für Schleimscheiden, namentlich auch die Vergleichung mit Luschka's Darstellung der Zotten am Hoden, deren Entartung zu freien Körpern er Verknorpelung nannte.

Als jüngste Entwickelungsstufen dieser Körperchen sah ich in den mit serösem oder namentlich schleimigem Inhalt gefüllten Beuteln oder Sehnen-Hygromen viele feinste, weiche, röthliche Papillen und Zotten der Hygrom-Wand, zahlreich in der Kniescheibenkapsel oder in dem Sehnenhygrom der Hand zerstreut, aus normalem, gefässhaltigem Zellgewebe bestehend, glatt ohne keulförmige Anschwellung. Wenn diese Zotten die Entartung zu freien Körperchen einleiten, so erhalten sie unter merklicher ungleichförmiger und namentlich kolbiger Anschwellung ein schleimiges, halbdurchsichtiges Ansehen, mikroskopisch charakterisirt durch Auseinanderdrängen der normalen Zellgewebselemente vermittelst einer strukturlosen oder gallertartig faserigen oder grob- und steiffaserigen, knorpelharten, ziemlich derben Infiltrationssubstanz; in

ihr verschwinden allmälig die Zellgewebsfibrillen, weiterhin auch die meisten Reste der Kapillargefässhäutchen; es bleiben zuletzt nur die Reste der atrophischen Zellgewebszellen u. dgl. als spindelförmige Kernfasern, Kernreste, Körnchenreihen, welche in einer fast homogenen Grundsubstanz sparsam zerstreut liegen, gelegentlich deutliches Fettzellgewebe, selten hier und da eine Spur von Kapillargefäss. Dies Ganze erscheint als eine Umwandlung und Verdrängung der Gewebe durch etwaiges Natronfibrinat oder Aehnliches, was endosmotisch aus der Synovia aufgenommen und verdichtet wird. Es ist damit schliesslich alle Ernährung aufgehoben, ebenso wie durch akute Blutgerinnung bei Entzündungsbrand u. dgl.; die entartete Zotte ist nekrotisch ein fremder Körper, zur Abstossung und Sequestration vom Stiel bereit. Chemisch zeichnet sich die faserig homogene Grundsubstanz dadurch aus, dass sie weder von Essig noch von Kali wesentlich verändert wird; sekundär durch langsame Verwesung kommt gelegentlich feines Fett- und Kalksediment zu Stande. Dergleichen entartete Zotten finden sich festsitzend in 2 bis 3, höchstens 4 Linien Länge und $\frac{1}{16}$ bis höchstens $\frac{1}{4}$ Linie oder in Anschwellungen von $\frac{1}{2}$ Linie Dicke, höchstens von Hanfkorngrösse, feingestielt. Von ihren Stielen abgefallen und frei, finden sich dieselben Körperchen in gleicher Grösse und Struktur. Ausserdem finden sich zahlreiche grössere Körperchen, welche in Uebergängen aus jenen festsitzenden abzuleiten sind und doch einige andere Eigenschaften haben. In der ersten und zugleich unübertroffenen genaueren Untersuchung eines solchen Falles zieht Hyrtl (Oesterr. med. Jahrb. 1842 Bd. 30 S. 262) mit Recht aus der Thatsache, dass alle freien Körperchen grösser waren als die festsitzenden, den Schluss, dass sie noch nach dem Abfallen sich vergrössern — ein dann nicht organischer Akt des Wachsthums, sondern unorganisches Aufquellen mit Apposition von aussen.

Die freien Körperchen verlieren die Spuren ihrer organischen Entstehung aus Zellgewebszotten in hohem Maasse, können leicht für ganz strukturlos gehalten werden nach Art der oben erwähnten Faserstoffbälle aus dem Kniegelenk; zu sicherer Diagnose verhilft nur selten etwa Fettzellgewebe, wie in Hyrtl's Fall. Man findet in einem Schleimbeutel oder einem Carpal-Hygrom 10 bis 120 gelbweisse oder grauweisse, schlüpfrige, elastische, knorpelharte oder weiche Körperchen von der Grösse eines Stecknadelknopfes bis höchstens in seltenem Falle der einer Bohne, gelegentlich von viel Schleim umspült, in einem anderen Falle fast ganz dichtgedrängt ein Carpal-Hygrom ausfüllend. Für die Form ist besonders häufig und charakteristisch die des Gurkenkerns mit feinem Stiel, wo der Nabelstrang riss; ausserdem zahlreiche andere Formen, wie Birnkern, Reiskern, zuweilen polyedrisch, wie sich drängende Gallensteine, Tetraeder, Würfel, auch 1 Zoll lang spindelförmig oder 3 bis 4 Körperchen perlschnurartig durch einen Faden vereinigt. Zahlreiche komplizirte Formen bis zu Bohnengrösse sind

abgebildet in Monro's Abh. üb. d. Schleimsäcke, bearb. v. Rosenmüller. 1799. Fol.; aus einem Schleimbalg der Sehne des Flexor pollicis longus etwa 50 Körperchen Taf. 15 Fig. 7—18, concentrisch geschichtet und im Inneren unregelmässig erweicht, wie die Abbildung mit der Lupe zeigt. Auf dem Durchschnitt sieht man deutlich feingeschichtete Struktur, ohne dass sich die Schichten gut abschälen lassen; ein besonderer Kern nicht deutlich, doch findet sich oft eine unregelmässige, mit Wasser gefüllte, centrale Erweichungshöhle, welche dem Körperchen das Ansehen einer Blase oder Hydatide geben kann; mikroskopisch ist kein Epitel zu erkennen, die innere Substanz strukturlos halbfaserig, bei Zusatz von Essigsäure werden hier und da Kernfasern, Kerne, sparsame eigenthümliche Sternzellen deutlich. Jedenfalls vergrössern sich diese Körperchen theils durch innere Ablagerung neuen Natronfibrinats, theils durch Bildung neuer äusserer Schichten; doch lässt sich nicht die Gränze zwischen den primär organisirten Zottenkörperchen und den sekundären organischen Schichten erkennen. Chemisch haben diese Körperchen durchaus keinen merklichen Antheil an Leim, lösen sich vielmehr in kochendem Wasser nicht auf, bestehen also aus einem geronnenen Proteinstoff.

Diese Körperchen wurden theils richtig für abgefallene Zotten u. dgl. gehalten, so von J. F. Meckel, Nélaton, Hyrtl, theils für organische Gerinnsel, theils von Dupuytren, Laennec, Delle Chiaje und noch im Jahr 1845 in der Zeitschrift für rationelle Medicin zum Theil von Bidder für selbstständige Thiere, „Acefalocisto piano" u. dgl. Dupuytren blieb dabei, dass er die Körperchen sich bewegen sah, und machte den unübertrefflich unlogischen Namen Kyste hydatidiforme für dieses Sehnen-Hygrom.

In keinem Sehnen-Hygrom scheinen jemals diese freien Körper zu fehlen, daher ist bei der etwaigen Punktion einer an einer Sehne liegenden Geschwulst jedes Erscheinen solcher Körperchen der sichere Beweis, dass hier ein Sehnen-Hygrom vorliegt — zum vollen Gegensatz gegen das Ganglion, was nur klaren gallertartigen Inhalt hat und nicht von der Schleimscheide ausgeht. In Schleimbeutel-Hygromen fehlen sie oft, z. B. auf der Kniescheibe, sind nie in sehr grosser Zahl vorhanden, wurden aber doch reichlich in der Bursa anconea, subscapularis, glutaea u. a. beobachtet.

Bei Weitem am häufigsten und kolossalsten ist dies concrementhaltige Hygrom als Hygroma tendinum palmare, gelegentlich in einer Beugesehne nur eines Fingers liegend, oder doch ganz in der Hohlhand liegend oder unter dem Ligam. carpi volare durchgehend, so dass es hier zwerchsackartig eingeschnürt ist, überhaupt meistens in viele Kammern abgetheilt; in der Grösse einer Haselnuss bis zu der eines Gänseeies und mehr, etwa seit 2 bis 10 Jahren unter mehr oder weniger Schmerzhaftigkeit bei Bewegungen entstanden, zuletzt oft spontan schmerzend mit gerötheter Cutis und selbst mit Eiterung; bei

der Untersuchung fühlt man zuweilen ein sehr deutliches Knarren oder Krepitation, ein eigenthümliches Gefühl des Hinuntergleitens der Körperchen. — Die erste Entstehung wird stets von einer traumatischen Ursache abzuleiten sein. — Der Sitz ist zuweilen nur eine Fingersehne, in der Länge von 1 oder 2 Phalangen am Finger oder am ganzen Finger entlang, gelegentlich von einem Finger aus bis in die Mitte der Hohlhand, beiderseits blind geschlossen, im Verlaufe oft mehrere Einschnürungen und selbst totale Abschnürungen durch ein Septum. Den geringsten Grad solcher Erkrankung stellen vielleicht Fälle dar, wie die von Notta (Arch. gén. 1850 Oct.) bei 2 Frauen beobachteten, wo bei der willkürlichen Streckung und Beugung im 2. und 3. Finger Anfangs ein absolutes Hinderniss entstand, welches nur künstlich durch die andere Hand überwunden ward, bewirkt durch ein deutlich unter der Finger-Handfalte fühlbares Knötchen der Sehne. Das Hygrom ist am häufigsten an den drei mittleren Fingern, selten am Daumen, sehr bestimmt zu diagnosticiren. In dieser Weise beschränkt bleibt der Sitz nur in den ungewöhnlicheren Fällen, wo einzelne Theile der Schleimscheiden abgekapselt sind; meistens verbreitet sich die chronische Entzündung und Entartung vom Punkt der ersten Entstehung aus in die gemeinsame Sehnenscheide der Hohlhand, welche die Volarfläche der Carpalknochen bekleidet, für jede Fingersehne eine Hülle giebt, zuweilen auch mit Gelenkhöhlen in Verbindung steht und unter dem Lig. carpi vol. hindurch zum Vorderarm geht; diese Allgemeinverbreitung geschieht in gleicher Nothwendigkeit chronisch, wie akute Eiterverbreitung der Sehnenscheiden der Hohlhand; dann bildet sich die charakteristische Zwerchsackform. — Bei anatomischer Untersuchung exstirpirter Stücke oder in Leichen findet sich dann die Schleimscheide stark fibrös verdickt und zuweilen dick schwartig, wie der Kniescheibenbeutel, die innere Oberfläche theils glatt, theils körnig und zottig gefranst, der Inhalt schleimig, etwas trüb mit den freien Körperchen; über den Zustand der Sehne liegt nur die eine Beobachtung von Hyrtl an einer alten marastischen Frau vor, wo die (ausserhalb des Sackes guten) Sehnen des Flexor sublimis im Hygrom sehr verdünnt waren, ohne Glanz und Härte mit locker zottigem Ueberzug — analog der „Usur" der Gelenkknorpel und -Knochen bei chronischer Entzündung und Greisengicht.

Die ganze Hygrom-Entartung der Schleimbeutel und -Scheiden hat demnach grosse Aehnlichkeit mit der chronischen Entzündung und dem Malum senile der Gelenke.

Die Kur ist meist schwierig, besonders bei Sehnenscheiden. Einreibungen u. dgl. erfolglos; die Operation durch Einschnitt oft schwer, weil 1) der Balg sehr dick, 2) die Concremente schwer auszudrücken. Grosse Einschnitte wurden gelegentlich durch Eiterung tödtlich, z. B. bei Dupuytren; in einem anderen geheilten Falle von Dupuytren kehrte das Leiden nach Jahren wieder. Bei schwartig verhärteten Schleimbeuteln, z. B. am Knie, ebenso bei gefahrloser liegenden Sehnenscheiden ist die Exstirpation allein mit radikalem Erfolg anzuwenden."

Miscellen.

Die Charactere des einfachen Magengeschwüres giebt Cruveilhier, welcher sich schon so grosse Verdienste um die Kenntniss dieser gefährlichen Krankheitsformen erworben hat, in einer der Acad. des Scienc. zu Paris vorgelegten Abhandlung folgendermaassen an: 1) das einfache Magengeschwür oder die reine geschwürige Magenentzündung lässt sich fast immer bestimmt feststellen. 2) Seine Diagnose gründet sich auf die Unterscheidung von Gastralgie, von Gastritis ohne Geschwür und von Magenkrebs. 3) Von der Gastralgie unterscheidet sich das Magengeschwür durch die Permanenz der Erscheinungen mit nur zeitweise eintretenden Steigerungen und Remissionen, während die Gastralgie plötzlich eintritt und dem Opium weicht. 4) Das einfache Magengeschwür unterscheidet sich von Gastritis ohne Geschwür und von Gastralgie durch das schwarze Erbrechen und die schwarzen Stuhlausleerungen. 5) Es ist sehr wahrscheinlich, dass es auch einfache Magengeschwüre ohne schwarzes Erbrechen und ohne schwarze Stuhlausleerungen giebt, dann ist die Unterscheidung von Gastralgie und Gastritis ohne Geschwür sehr schwer. 6) Schwarzes Erbrechen ist für Magenkrebs keineswegs charakteristisch, es kommt auch dem Magengeschwür zu. 7) Dasselbe gilt von den schwarzen Stühlen. 8) Beide Symptome kommen sogar dem einfachen Magengeschwür eigentlich mehr zu als dem Magenkrebs, da sie alle Stadien oft vom ersten Beginn an begleiten, während es Magenkrebse ohne schwarzes Erbrechen und ohne schwarze Durchfälle giebt, da diese oft nur das letzte Stadium des Magenkrebses begleiten. 9) Die Unterscheidungsmerkmale zwischen Magengeschwür und Magenkrebs sind: 1. physikalische Zeichen; Mangel der Geschwulst beim Magengeschwür. 2. Schmerzen; diese fehlen oft bei Magenkrebs, nie bei Magengeschwür. 3. Art des Schmerzes; beim Magengeschwür das Gefühl einer frischen Wunde, Verbrennung oder Biss, in der Gegend des Schwerdtknorpels, nach dem Rückgrat ausstrahlend, beim Krebs krampfhafte Zusammenziehung mit Verhärtung des Magens. 10) Der wahre Probirstein aber ist die verschiedene Wirkung der Nahrungsmittel, welche bei Krebs zur Heilung gar nichts vermag, beim Magengeschwür Wunder wirken. 11) Das grosse Räthsel beim einfachen Magengeschwür ist immer das Auffinden eines Nahrungsmittels, welches ohne Schmerz im Magen ertragen wird; ist dieses einmal gefunden, so hat die Heilung keine Schwierigkeit mehr. 12) In der grössten Mehrzahl der Fälle ist Milchdiät die einzig anwendbare; in vielen Fällen scheint die Milch wie ein Specificum zu wirken, diess rührt indess bloss daher, dass sie unschädlich ist. 13. Bei der Behandlung des einfachen Magengeschwüres sind alle Arzneimittel nur von sekundärer Bedeutung. (Gazette hebdom. No. 11.)

Ueber Parasiten auf den menschlichen Zähnen hat Dr. Boditsch in Newyork eine Vorlesung veröffentlicht*), worin er nachzuweisen sucht, dass Zahnschmerzen und Zahncaries häufig von 4 thierischen und 2 pflanzlichen Parasiten herrühren, welche mit Sicherheit nur dadurch beseitigt und ferngehalten werden können, dass man die Zähne täglich mit weisser Seife ausbürstet.

---

*) ☞ Aus den empfehlenswerthen naturhistorischen und chemisch-technischen Notizen nach den neuesten Erfahrungen zur Nutzanwendung für Gewerbe, Fabrikwesen und Landwirthschaft. Sechste Sammlung. (1 Thlr.) 8. 366 S. Berlin, Expedit. d. med. Centralzeitung, 1857.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. **I. Band No. 5.**

Naturkunde. H. O. Lenz, Ueber die Zoologie der alten Griechen und Römer. — Chowne, Ueber den Einfluss der künstlichen Hitze auf die Atmosphäre von London. — **Miscellen.** Cl. Bernard, Einwirkung der Spirituosa auf den Verdauungsapparat. — Duplay, Ueber die Altersveränderungen der Secretions- und Excretionsapparate seminis virilis. — **Heilkunde.** Ore, Zwei Lähmungen des Nervus facialis mit localisirter Elektrisirung behandelt. — Die Behandlung des Grindes. — **Miscellen.** Zwank's Hysterophor. — Geens, Arsenik bei Asthma. — Becquerel, Eine Typhus-Epidemie unter den Hasen. — **Bibliographie.**

Naturkunde.

Ueber die Zoologie der alten Griechen und Römer.

Von Dr. H. O. Lenz (Schnepfenthal)*).

Der Herausgeber der so verbreiteten „Schlangenkunde" und der „Gemeinnützigen Naturgeschichte" hat hier die Aufgabe gelöst, das über die Thiere vorzulegen, was in der alten klassischen Literatur darüber vorhanden ist, ein Handbuch, welches denen, die sich mit Naturgeschichte beschäftigen, vielfältig sehr nützlich und sehr bequem sein wird. Ueber die Bearbeitungsweise sagt derselbe:

„Ich gebe die Stellen der Alten in deutscher Uebersetzung, bei der ich mich nicht an die Folge der einzelnen Wörter gebunden, wohl aber bemüht habe, den Sinn so treu als möglich wiederzugeben. Ich habe mir gedacht, dass mein Werk nicht bloss von Denen benutzt werden wird, die man vorzugsweis Gelehrte nennt, und habe auch, um bei niemand anzustossen, absichtlich Alles ganz weggelassen, was bei den jetzigen Begriffen von Sittlichkeit irgend Jemand ein Aergerniss geben könnte.

Bei jedem Thiere habe ich die dasselbe erwähnenden Schriftsteller in chronologischer Reihenfolge aufgeführt, und bin von dieser nur in sehr wenigen Fällen aus besonderem Grunde etwas abgewichen. — Interessante Thiere habe ich, wenn sich genügendes Material darbot, reichlich ausgestattet; diejenigen dagegen, welche in Deutschland nur Wenigen bekannt sind, wozu namentlich viele Seethiere gehören, habe ich gänzlich übergangen oder nur ganz kurz abgefertigt.

Ich habe die Thiere nach dem in meiner „Naturgeschichte" befolgten Systeme aufgeführt, und gedenke, dasselbe Verfahren auch bei der Botanik und Mineralogie einzuhalten."

Hiernach führt er die excerpirten Schriftsteller mit einer kurzen Biographie ein; es sind: Herodot, Xenophon, Aristoteles, Cato, Nikander, Varro, Cicero, Gratius, Virgilius, Diodorus Siculus, Columella, Strabo, Plinius d. ältere und jüngere, Plutarch, Arrian, Pausanias, Appian, Aelian, Athenäus, Nemesianus, Palladius.

Als Beispiele der Bearbeitung folgen hier 2 Artikel.

„Das Einhorn.

Aristoteles 2, 2, 9: Der indische Esel hat einfache Hufen, auf dem Kopfe ein einziges Horn; der Oryx hat einen in zwei Theile gespaltenen Huf, wie der Ochs und Hirsch, aber nur Ein Horn.

Plinius 8, 21, 31: In Indien giebt es Ochsen mit einfachen Hufen und Einem Horn; auch ein gar erschrecklich gefährliches Thier, das Einhorn [1]), welches einen Pferdeleib, Hirschkopf, Elephantenfüsse, einen Schweineschwanz, ein einziges, schwarzes, zwei Ellen langes Horn auf der Stirn hat, und gewaltig brüllt. Lebendig kann es nicht gefangen werden.

Aelian 3, 41: Indien soll einhörnige Pferde und einhörnige Esel ernähren. Aus diesen Hörnern werden Becher gemacht, aus denen man jedes Gift ohne Schaden trinken kann.

Aelian 4, 52: Die indischen Esel sind, wie ich höre, nicht kleiner als Pferde, weiss, jedoch der Kopf purpurfarbig, die Augen dunkelblau. Auf der Stirn haben sie Ein Horn, das anderthalb Ellen lang ist; es ist purpurfarben, nur an seinem unteren Ende weiss.

*) ☞ Zoologie der alten Griechen und Römer, deutsch in Auszügen aus deren Schriften von Dr. Harald Othmar Lenz, Lehrer an d. Erziehungsanstalt zu Schnepfenthal. 8. 656 S. Gotha, Beckersche Buchhandl., 1856.

1) Monoceros, Plin.

die Mitte vollkommen schwarz. Aus diesen bunten Hörnern trinken die vornehmen Indier, nachdem sie goldne Ringe darum gelegt. Sie glauben, wer daraus trinke, sei vor unheilbaren Krankheiten und vor Gift sicher. Die Knöchel des Einhorns sollen schwarz sein. Das Thier ist schneller als Pferde, Esel und Hirsche. Männchen und Weibchen bewachen die Jungen. Diese Esel wohnen in den einsamsten Ebenen Indiens. Macht man zu Pferd Jagd auf die Jungen, so gehn die Alten den Reitern entgegen und stossen mit den Hörnern. Ihre Kraft ist so gross, dass der Stoss Alles durchbohrt. Deswegen nimmt man sich vor ihnen in Acht. Sie schlagen auch gefährlich mit den Hufen und beissen so tief, dass Alles zerreisst. Ausgewachsene kann man nicht fangen, aber man kann sie mit Wurfspiessen und Pfeilen erlegen. Das Fleisch ist sehr bitter und nicht geniessbar.

Aelian 16, 20: Auf den Bergen des innern Indiens soll ein Thier leben, welches Einhorn*) heisst, von den Indern aber Kartazonon genannt wird. Es soll an Grösse einem erwachsenen Pferde gleichen, einen Haarschopf und gelbliches Haar haben und sehr schnell sein, jedoch haben seine Füsse keine Gelenke, und sind denen der Elephanten ähnlich; der Schwanz ist wie beim Schwein. Das Thier hat mitten zwischen den Augenbraunen ein Horn, welches natürliche Windungen und eine schwarze Farbe hat, auch sehr spitzig sein soll. Die Stimme soll sehr widrig und durchdringend sein. Gegen andere Thiere ist es sanft, gegen seines Gleichen aber nicht. Daher kämpfen die Männchen gegen einander, und selbst gegen die Weibchen, auf Tod und Leben. Das ganze Thier ist stark, das Horn jedoch unbesiegbar. Es liebt einsame Weideplätze, schweift einsam umher. Jung gefangene werden zum König der Prasier gebracht, und dieser lässt sie bei Spielen, die dem Volke gegeben werden, gegen einander kämpfen. Uebrigens erwähnt niemand, dass jemals ein erwachsenes Einhorn gefangen worden. Alle Angaben der alten Griechen und Römer über das Einhorn stammen wohl nur aus Einer Quelle, nämlich aus dem Buche, welches Ktesias über Indien unter dem Titel Ἰνδικὰ schrieb. Ktesias, aus Knidos in Karien gebürtig, war an 17 Jahre lang und bis gegen das Jahr 399 vor Christo Arzt am persischen Hofe, und gibt seine Berichte über Indien nach mündlichen und schriftlichen Nachrichten, nicht nach eigner Anschauung. Von seinen Schriften sind nur dürftige Auszüge und kleine Bruchstücke auf unsre Zeit gekommen.

Was man in späterer Zeit über das Einhorn erfahren, hat Carl Ritter in seiner Erdkunde, Berlin, Reimer 1834, Theil 4, S. 98 ff. zusammengestellt: „Die Ebne“, so sagt er, „wo die Stadt der Bhotiya's Tingri liegt und von wo aus eine Pferdepost nach H'Lassa und China führt, hat seit einigen Jahren zur Entdeckung einer Antilopenart geführt, die man für das Einhorn der Alten zu halten geneigt war. Dieses Thier ist bei den Historikern der Tibeter als Seru, der Mongolen als Kere, der Chinesen als Kio-tuan bekannt genug. Ein solches Einhorn, Seru, begegnete dem Weltstürmer Tschingiskhan, als er, auf seinem Eroberungszuge nach Hindostan begriffen, den Berg Djada-naring hinaufstieg; er hielt das falbe, seltsame Thier für eine Warnung, nicht weiter zu ziehn, und kehrte von seinem beabsichtigten Kriegszuge zurück. — Im östlichen Tibet, gegen China, in der Provinz Kham, trägt ein Gebirgsgau vom Einhorn den Namen Serudziong und im Osten zwischen L'Hassa und L'Hari nennt die Beschreibung von Tibet eine Gegend am Chan-wan, wo dasselbe vorkommen soll (s. Description du Tibet p. P. Hyacinth, ed. Klaproth, p. 230). Auch Sam. Turner (s. dessen Gesandtschaftsreise nach Tibet) erfuhr bei seinem Besuche in Tassisudon vom Radja, dass er eine Art Pferd mit Einem Horn besitze, welches in einiger Entfernung auf seinem Landsitze sei, wo ihm das Volk göttliche Verehrung erzeige; woher es aber komme, konnte er nicht sagen. — In tibetanischen Manuscripten hatte Major Latter (s. Quart. Rev. Dec. 1820), als Kommandirender im Territorium des Radja von Sikim, im Verzeichnisse des dortigen Gebirgswilds auch den Namen des Einhorns gefunden und die Bestätigung gehört, dass ein solches sehr wildes, ungebändigtes Thier, hoch gleich dem Pferde, aber mit gespaltenem Hufe, in Heerden einen Monat fern von L'Hassa lebe und häufig geschossen und verspeist werde. Es wurde ihm von Solchen, die es gut kannten, abgezeichnet. — Die armen Bhotiya's, welche der Handel und die Devotion jährlich aus Nepal nach Tibet führt, sagen (s. Hodgson in Asiat. Journ. vol. 19, p. 48), „auf den Ebenen Tibets, jenseit des Himalaya, zumal in einem waldigen Landstriche, Chaug-dung genannt, der mehrere Tagereisen im NW. von Digurche (d. i. Teshu Lumbu) liegt, lebe das Einhorn. Es werde Chiro und Tschiru (d. i. Seru) genannt, sei aber zu gross und kühn, um es mit einfachen Waffen zu erlegen oder zu fangen. Die Hörner der umgekommenen Thiere würden den Göttern geweiht.“ Ein solches gewundenes Horn, das im Tempel von Sambhunath bei Kathmandu aufgehängt war, wusste sich der Resident Hodgson zu verschaffen und überschickte es der Kalkutta-Societät. — Ein anderes aus dem Walde in NW. von Teshu Lumbu durch einen Bhotiya nach Nepal mitgebrachtes Horn dieser Art, nebst einer Bhotiya-Zeichnung des Thieres, schickte Robinson (s. Asiatic. Journ. 1824, vol. 18, p. 395) aus Nepal an Dr. Wallich, der es für eine Antilopenart erkannte. — Später wurde ein lebendes Thier dieser Art in die Menagerie des Gorkha Radja nach Nepal gebracht, wo es aber starb, weil es die hohe Temperatur von $21\frac{1}{2}$ Grad R. nicht ertragen konnte. Der Lama von Teshu Lumbu hatte es dahin geschenkt. Hodgson schickte den Balg des Thieres an die Kalkutta-Societät, wo es von Dr. Abel nach seinem Entdecker im

---

*) *Μονόκερως*, Aelian., und *καρτάζωνον*.

Systeme den Namen Antilope Hodgsonii erhielt. Jetzt erst erfuhr man durch den Teshu-Lumbu-Lama, dass der Lieblingsaufenthalt dieser Thiere die schöne Ebene von Tingrimefdan (s. Asiatic. Journ. 1826, vol. 22, p. 191) am Arno sei, unmittelbar jenseit der schneeigen Kuti-Passage über den Himalaya. Grosse Tschiru-Heerden ziehn sich wegen der grossen Salzlager dahin, welche auf jener Hochebene verbreitet liegen. Das graziöse Thier hat ganz die Natur der Antilopen, mit langem, scharfem, schwarzem, geringeltem Horne mit dreifach welliger Biegung; aber sie sind ungemein wild und flüchtig. Wie bei allen Thieren jener kalten Hochebenen ist sein zwei Zoll langes, röhrichtes Haar an der Wurzel mit weichen Daunen versehen."

Ob das bewusste Thier regelmässig nur Ein in der Mitte stehendes Horn habe oder ob es oft nur Eins habe, weil das zweite verkümmert oder abbricht, darüber ist mir nichts Bestimmtes bekannt. Jedenfalls nimmt Abel im Edinb. Journ. of Sc. 1827, p. 125 an, das Thier sei eine Antilope und habe zwei Hörner; eben so Hamilton Smith in Griffith Animal Kingdom V, 819, 12, und IV, p. 197, woselbst auch eine Abbildung.

Jetzt nennt man das Thier auch Antilope Monoceros.

Der Salamander.

Aristot. 5, 17, 13: Der Salamander[1]) löscht, wie man sagt, das Feuer aus, wenn er hindurch geht.

Plinius 10, 67, 86: Der Ursprung der meisten Thiere hängt vom blinden Zufall ab[2]). So erscheint z. B. der Salamander[3]) einzig und allein nach starken Platzregen[4]) und ist bei trockener Witterung nirgends zu sehen. Er hat die Gestalt einer Eidechse, sternförmige Flecke[5]). Er ist so kalt, dass er so gut wie Eis das Feuer löscht, sobald er damit in Berührung kommt[6]). Der milchweisse Saft, welchen er aus dem Rachen speit, beizt sogleich alle Haare weg, wo er den Körper berührt, und gibt der Haut ein Ansehen, als ob sie Flechten hätte[7]).

1) Σαλαμάνδρα, Aristot.

2) Dieser falsche Schluss ist ohne Zweifel nur auf das oft sehr unerwartete Erscheinen zahlloser Heuschrecken, Fröschchen, Mäuse, Salamander u. s. w. gegründet.

3) Salamandra, Plin.; Salamandra maculata, Laurenti, deutsch Feuersalamander, Feuermolch.

4) Er kommt nach warmen Regen auch bei Tage aus seinen Schlupfwinkeln hervor, bei trockner Witterung nur Nachts und auch dann nicht viel.

5) Unregelmässige hochgelbe Flecke.

6) Ein schwaches Feuerchen löscht er durch seine Kälte und durch den Saft, welchen er in Gefahr schwitzt, aus.

7) Der Feuersalamander hat an der Seite Reihen von Warzen, aus denen er in Gefahr eine weisse Flüssigkeit schwitzt, die nach Versuchen, welche Gratiolet und Cloez angestellt haben, kleinen Vögeln, denen sie unter den Flügeln oder am Schenkel eingeimpft wird, in kurzer Zeit den Tod bringt, kleine Säugethiere jedoch nur auf kurze Zeit krank macht. — Dem Menschen thut das Gift des Salamanders selbst in dem Falle keinen Schaden, wo es auf die Zunge oder in die Nase gestrichen wird.

Plinius 11, 53, 116: Manche an sich unschädliche Thiere werden giftig, wenn sie giftige Thiere gefressen haben. So muss Jeder sterben, der in den Gebirgen Pamphyliens und Ciliciens von einem Schweine speist, welches einen Salamander gefressen hat. Dieses Gift verräth sich nicht einmal durch den Geschmack oder Geruch, und selbst das Wasser oder der Wein, worin ein Salamander gestorben ist oder wovon er auch nur getrunken hat, ist tödtlich[1]). Die Wespen fressen begierig an todten Schlangen und ihr Stich wird dadurch tödtlich[2]). So gross ist der Unterschied zwischen den Nahrungsmitteln.

Plinius 29, 4, 23: Das grässlichste von allen Thieren ist der Salamander. Die andern beissen doch wenigstens nur Einzelne und tödten nicht viele auf einmal, wobei ich noch den Umstand übergehe, dass sie, wenn sie einen Menschen umgebracht haben, so heftig vom bösen Gewissen gefoltert werden, dass sie selbst sterben; der Salamander aber kann ganze Völker morden, ohne dass man merkt, woher das Unheil kommt. Kriecht er an einen Baum, so werden alle Früchte daran vergiftet und wer davon isst, der stirbt unter Frostschauer, als hätte er Schierling genossen. Berührt der Salamander auch nur mit dem Fusse ein Blech, auf welchem Brod gebacken wird, so ist das Brod Gift; fällt er in einen Brunnen, so ist das Wasser Gift. Berührt sein Geifer irgend einen Theil des Körpers und wär's auch nur die Zehenspitze, so fallen alle Haare am ganzen Körper aus. Nichts desto weniger wird dieses greuliche Ungeheuer von manchen Thieren, z. B. den Schweinen, gefressen, denn jedes Geschöpf hat seine Feinde. Die Magier behaupten, er könne Feuersbrünste löschen; es ist aber nicht wahr, denn sonst müsste man's in Rom auch bemerkt haben.

Aelian 2, 31: Der Salamander wird zwar nicht im Feuer erzeugt wie die sogenannten Pyrigonen (?), aber er fürchtet es nicht, geht ihm entgegen und sucht es niederzukämpfen. Dafür hat man folgenden Beweis: Er treibt sich bei den Feuerarbeitern herum. Diese bekümmern sich um ihn, so lange ihr Feuer hell brennt und sehen ihn wohl gar auch als einen Gehülfen an. Stirbt aber das Feuer ab und blasen die Blasebälge vergeblich, da kommen sie dahinter, dass der Salamander an dem Unheil schuld ist. Sie suchen ihn also und bestrafen ihn. Ist Das geschehen, so flammt das Feuer wieder hell auf[3])."

1) Vor dem bewussten Schweinefleisch braucht sich niemand zu fürchten. — Das Wasser, worin ein Feuersalamander aufbewahrt worden, scheint dem Menschen, wenn es getrunken wird, nach den von Gratiolet und Cloez angestellten Versuchen, allerdings schädlich.

2) Sie fressen überhaupt Fleisch todter Thiere.

3) S. die Anmerkungen zu Plinius.

Ueber den Einfluss der künstlichen Hitze auf die Atmosphäre von London.

Von Dr. Chowne (London).

Die bekannten Einwirkungen der Wolken durch Rückstrahlung der von der Erde aufstrahlenden Hitze veranlasste mich, darüber einige Experimente anzustellen. Ich that diess in der Zeit, wo die Agentien zur Hervorbringung künstlicher Hitze am allgemeinsten in Thätigkeit sind, nämlich in den Wintermonaten.

Man kann sich leicht vorstellen, dass der ungeheure Betrag von Wärme, die in London oder in grossen Manufakturstädten durch Oefen, Hausfeuer, Gaslicht u. s. w. erzeugt wird, eine beträchtliche Wirkung auf die Temperatur der Atmosphäre dieser Oertlichkeiten ausüben müsse.

Im Jahr 1850 wollte ich die Temperatur der Atmosphäre von London in klaren Nächten im Vergleich zu mässig bewölkten Nächten und zu dicht bewölkten Nächten, wo die Strahlung fast ganz gehemmt ist, erforschen und setzte einen Cylinder von Zinkblech, 3 Zoll im Durchmesser und 12 Zoll lang, vertikal in die Erde und brachte einen Thermometer hinein. Die obere Oeffnung der Röhre war mit der Erdoberfläche in gleicher Höhe und wurde mit einem aufgelegten Stück Zinkblech bedeckt. Das untere Ende war durch eine eingelöthete Zinkblechscheibe geschlossen. Gleichzeitig wurde ein anderer Thermometer ziemlich genau über dem Cylinder, etwa 10 Zoll über dem Boden, in freier Luft aufgehängt. Der Zustand der Luft wurde während der Experimente notirt. Durch die folgende Tabelle ergiebt sich, dass nicht allein dieselben allgemeinen Temperaturschwankungen, die Wilson, Six, Dr. Wells, Melloni u. A. innerhalb gewisser Gränzen beobachtet haben, vorkamen, sondern dass in dichtbewölkten Nächten die Quantität der von den Wolken zurückgestrahlten Hitze im Stande war, das freie Thermometer auf einen höheren Punkt zu treiben, als derjenige, welcher sich an dem Thermometer in dem Cylinder im Boden zeigte, der unmittelbar an der Erdwärme Theil nahm.

Vergleichung der Temperaturen in der Nacht an Thermometern, die vor der Luft geschützt waren und an anderen, die exponirt waren.

1850	Zeit der Beobachtungen.	Barometer.	Luft.	Sterne.	Zahl der Beobachtungen.	Höchste Temperaturen	
						im Schutz mittlerer Ueberschuss.	frei gestellt mittlerer Ueberschuss.
Nov. 17.	7—12	30,0	leichte Wolken	wenig	5	4,6°	—
„ 23. 24.	10—12	29,5	keine Wolken	viele	4	6,5	—
„ 26.	9—11	29,4	leichte Wolken	wenig	2	4,0	—
„ 27. 28. 29.	9—12	30,2	hell und klar	zahlreich	7	9,5	—
Decbr. 1. 2.	8—12	30,2	wolkig	keine	6	3,8	—
„ 4.	10—	30,1	sehr bewölkt	keine	2	1,5	—
	11—		ganz bewölkt	keine		gleich	
„ 6.	9—12	30,4	sehr bewölkt	keine	2	1,0	—
„ 10.	8—	30,1	dicht bewölkt	keine	2	.....	1,5°
	9½—		ganz bewölkt	keine		gleich	
„ 11.	8—	30,0	„ „	keine	1	.....	0,5
„ 12.	8½—	29,8	„ „	keine	1	gleich	
	9½—	29,7	dicht bewölkt	keine	1	.....	1,0
	12—	29,8	„ „	keine	1	.....	2,0

Die mittlere Temperatur der Luft im Garten war 44° Fahrenh. bei diesen Beobachtungen.

So hat sich genügend ergeben, dass an mässig bewölkten Nächten (verglichen mit den 3 ganz hellen Nächten, 27.—29. Nov.) die Thermometer reflectirte Wärme anzeigten in einem Grade, der sich von dem, was man in freiem Felde beobachtet haben würde, nicht wesentlich unterschied; dass aber an dichtbewölkten Nächten ein Wärmegrad dadurch angezeigt wurde, der merklich über dem stand, den die Thermometer von der Erdoberfläche erhalten haben konnten.

Andere Thermometer waren zu gleicher Zeit paarweise aufgehängt. Der eine von jedem Paar hing an einer mehr oder minder vor der Luft geschützten Stelle, der andere etwa 2 Fuss davon in gleicher Höhe über dem Boden, aber der Luft vollkommen exponirt. Das Resultat war, dass an dichtbewölkten Nächten die Temperatur des freien Thermometers höher stand, als die des geschützten Thermometers. Diess geschah in Nächten, in denen die freien Thermometer nahe über dem Boden einen höheren Grad erreichten, als die in den in den Boden eingelassenen Cylindern befindlichen Thermometer.

Also, obwohl unter gewöhnlichen Umständen die Luft unter einer schützenden Decke in der Nacht wärmer

ist, als die freie Luft, so ist in sehr bewölkten Nächten das Verhältniss der Temperaturen umgekehrt, ganz so, wie die Thermometer an sonnigen Tagen, wo die freien Thermometer eine höhere Temperatur zeigen, als die vor den Sonnenstrahlen geschützten Thermometer.

Dr. Wells berücksichtigte, als er den Ort seiner Experimente über den Thau vom freien Felde nach Lincoln's Inn Fields verlegte, dass die umgebenden Häuser einen Einfluss auf seine Thermometer ausübten. Er sagt: „In Lagen, wo grosse Massen freistehender fester Körper sich befinden, ... wird mehr Wärme durch den freistehenden Körper aufgenommen werden, als von ihm selbst ausgestrahlt wird; so z. B. schien es mir gewiss, dass die Häuser, welche Lincoln's Inn Fields unmittelbar umgeben, einen Einfluss auf meine Thermometer während meiner Nachtbeobachtungen üben mussten, noch über das, was daher rührte, dass sie einfach eine Quantität Wärme zurückgaben, gleich der, welche sie von der Oberfläche des Gartens erhalten hatten."

Dr. Wells berücksichtigte hiernach nicht den Einfluss, den künstliche Hitze bei Verbrennungsprocessen von der Erde nach den Wolken und von da wieder zurückgestrahlt haben möchte. (Athenaeum 1512.)

Miscellen.

Einwirkung der Spirituosa auf den Verdauungsapparat. Cl. Bernard hat Alkohol durch die Schlundsonde in den Magen eines Hundes gebracht, der gleich darauf getödtet wurde. Es fand sich der Magen voll einer Flüssigkeit, die grösstentheils Magensaft war. Während bei einem Hunde, der nach längerem Fasten ohne Alkoholinjection getödtet war, die Leber sehr wenig von der in Zucker sich umwandelnden unlöslichen Substanz enthielt, fand sich in der Leber eines nach Alkoholinjection getödteten Hundes sehr viel davon. — Eben so, nur stärker, zeigte sich der Einfluss des durch die Schlundsonde eingebrachten Aethers (wonach keine Symptome der Aetherisation eintraten). — Nach der Aetherinjection fanden sich nach langem Fasten bei einem Hunde die Chylusgefässe mit weisser milchiger Flüssigkeit gefüllt. (Gaz. méd. 1856, 19.)

Ueber die Altersveränderungen der Secretions- und Excretionsapparate seminis virilis hat Hr. Duplay (Bicêtre) genaue anatomische Studien an sehr vielen Greisenkörpern gemacht. Das Resultat seiner Arbeiten ist: dass bei den Greisen die Reproductionsorgane keine von den Veränderungen darbieten, welche, wie z. B. die Verdichtung des Lungengewebes, wesentlich mit der lang fortgesetzten Thätigkeit der Organe zusammenhängen und auf eine so rationelle Weise ihre Krankheiten und die allmälich eintretende Veränderung ihrer Functionen erklären. Bei Greisen häufiger als im früheren Mannesalter finden sich alle diese Veränderungen nichtsdestoweniger auch vor dem Eintritt des Greisenalters und die Unfruchtbarkeit, welche beim Greise eintritt in Folge einer anatomischen Veränderung in der Struktur der betreffenden Organe, kann ebensowohl durch dieselbe Ursache auch schon in der Blüthe der Jahre eintreten. (Archives générales de Méd. Septbr., Octbr. 1856.)

Heilkunde.

Zwei Lähmungen des Nervus facialis mit localisirter Electrisirung behandelt.

Von Prof. Dr. Oré (Bordeaux).

I. Fall. Rheumatische Lähmung des Facialis; mässige Schwächung der electrischen Muskelcontractilität; rasche Heilung durch lokalisirte Electrisirung.

Im April 1855 konsultirte mich Hr. de L., 39 J. alt, wegen einer Lähmung des linken Facialis, von der er plötzlich befallen worden war in Folge eines anhaltenden Luftzugs. — Das Gesicht war stark nach rechts verzogen, beide Augenlider der linken Seite standen weit von einander und Patient war nicht im Stande, das linke Auge zu schliessen. Durch das beständige Unbedecktsein war die Bindehaut des linken Auges roth und stark injicirt; die Thränen flossen über; der Mundwinkel war abwärts und nach der Mitte gezogen, dagegen auf der rechten Seite nach aussen und oben verzerrt. Das linke Nasenloch war zusammengefallen; das Kauen auf der linken Seite war beschwerlich, indem sich die Speise zwischen Wange und Zahnfleisch legten und nicht zwischen die Zähne zurückgebracht werden konnten. Pfeifen und Blasen gieng nicht; das Zäpfchen aber war nicht nach der Seite gezogen.

Um gleich vom Anfang diese Faciallähmung möglichst rasch zu bekämpfen (Pat. kam in den ersten 24 Stunden), wendete ich die von Duchenne (Boulogne) empfohlene Behandlung an, nämlich die localisirte Elektrisirung mit seinem Faradisirungsapparat (appareil volta-faradique). Zunächst erforschte ich die elektrische Muskelcontractilität und fand, dass mehrere Muskeln (z. B. der Zygomaticus und Orbicularis) sich ziemlich gut auf die Einwirkung der Ströme I. Ordnung zusammenzogen. Unmittelbar darauf wendete ich Ströme II. Ordnung an, leitete sie auf den Nervenstamm, indem ich den einen Leiter hinter das Ohr unter den Zitzenfortsatz, den andern auf einen Punkt der Verästelung dieses Nervens setzte. Der Durchgang des Stromes durch den Nervenstamm veranlasste ziemlich lebhafte Contractionen aller Muskeln der linken Gesichtsseite.

Tags darauf elektrisirte ich zum zweiten Male, aber nur mit Strömen I. Ordnung; dabei zogen sich die Muskeln besser zusammen als Tags zuvor, beide Augenlider konnten geschlossen werden und der Mundwinkel hob sich. Nach dieser Application konnte Patient bereits mit Leichtigkeit und nach Willkür die erwähnten Muskelbewegungen ausführen.

Tags darauf war diess nach dem Elektrisiren noch mehr der Fall und nach 5 Sitzungen war Patient ganz und bleibend von seinem Leiden befreit.

II. Fall. Lähmung des Facialis; vollständiger Verlust der elektrischen Muskelcontractilität, unvollständige Heilung, aber beträchtliche Verbesserung durch die Anwendung der localisirten Elektrisation.

Mme. X. führte mir im Juni 1855 ein kleines Mädchen von 10 Jahren zu, welches seit 15 Monaten an einer Lähmung des linken Nervus facialis litt, wofür sich nicht die mindeste Veranlassung nachweisen liess. Ich fand bei der kleinen Patientin folgende Einzelnheiten: Die linke Gesichtsseite war angeschwollen, ausdruckslos und leicht ödematös. Die normalen Ränder der Orbita, des Wangenbeins und des Unterkiefers waren verwischt, der Augapfel war aus der Orbita vorgetrieben. Wenn Pat. sprach, pfiff oder lachte, so wirkten nur die Muskeln der rechten Gesichtsseite und die linke Seite blieb vollständig unbeweglich, was dem Gesicht einen höchst sonderbaren Ausdruck gab.

Ohne allen Erfolg waren sehr verschiedene Behandlungsweisen versucht worden. Ich bediente mich hier wieder des schon erwähnten Apparates von Duchenne. Ich wendete Ströme I. Ordnung an mit sehr raschen Intermissionen. Trotz der Stärke der Ströme und trotz der Schnelligkeit der auf einander folgenden Schläge, war es unmöglich, die leiseste Contraction in den Muskeln der linken Gesichtsseite hervorzurufen. — Tags darauf elektrisirte ich abermals, ohne mehr Wirkung zu erzielen. So gieng es 10 Tage fort und erst dann war ein kleiner Anfang von Contraction in den Mm. zygomatici und eine leichte Erhebung des linken Lippenrandes zu bemerken. Nach sechs weiteren Sitzungen zog sich der Orbicularis palpebrarum schwach zusammen und bald waren seine Bewegungen beträchtlicher. Doch ist sie nie vollständig hergestellt worden. Nach 50maliger Elektrisirung setzte ich dieses Mittel aus; es hatte sich bis dahin ergeben, dass die absolute Unbeweglichkeit der linken Gesichtsseite grösstentheils verschwunden war; dass die Muskeln sich in der That leicht contrahirten und an der Bewegung der Muskeln der andern Seite Theil nahmen; Patientin lachte fast eben so gut auf der linken als auf der rechten Seite; die Röthung der Conjunctiva war verschwunden. Die Heilung war nicht vollständig, aber das Resultat war doch besser als nach den anderen Behandlungen.

Bemerkungen. Ich habe diese beiden Fälle mitgetheilt, weil sie mir Gelegenheit gaben, ganz kurz die Ansichten des Hrn. Duchenne über die Behandlung der Faciallähmung durch localisirte Electrisation anzuführen. Man weiss, dass die rheumatischen Lähmungen des 7. Nervenpaares bisweilen sehr rasch unter dem Einflusse einer einfachen und methodischen Behandlung verschwinden; dass aber sehr häufig dieselben jeder Behandlung widerstehen und eine Entstellung bedingen, welche Jahre lang andauern kann. Die Prognose hat daher bei jedem Falle grosse Schwierigkeit. Mittels der Beobachtungen des Hrn. Duchenne über die elektrische Muskelcontractilität kann man die verschiedenen Grade der Lähmung und die Prognose mit ziemlicher Gewissheit feststellen.

Hr. Duchenne erkennt 2 Grade von rheumatischer Lähmung des 7. Paares; der 1. wird charakterisirt durch eine schwache Verminderung der elektrischen Muskelcontractilität und der 2. durch gänzliche oder beträchtliche Aufhebung dieser Eigenschaft. — Jedesmal, wenn die elektrische Contractilität wenig geschwächt ist, lässt sich eine kurze Dauer der Krankheit prognosticiren, welche bald der Anwendung der localisirten Elektrisirung weicht. Der I. Fall unterstützt diese Angabe, in welcher die Behandlung in den ersten 24 Stunden bei wenig verminderter elektrischer Contractilität begonnen wurde und nach 8 Sitzungen einen vollständigen Erfolg hatte.

Wenn die rheumatische Lähmung sich mit dem Charakter des II. Grades, d. h. mit Aufhebung der elektrischen Contractilität zeigt, so sind alle Mittel fast erfolglos. In diesem Falle ist die localisirte Faradisation selten von vollständigem Erfolg, aber sie vermag den Muskeln einen Theil ihrer Thätigkeit wiederzugeben und das Auffallende der Entstellung zu beseitigen, welche Lähmungen des 7. Nervenpaares begleitet. Die Beobachtungen von Duchenne, sowie mein II. Fall, beweisen diess vollständig.

Aus Vorstehendem kann man folgende Schlüsse ziehen:

1. Die localisirte Elektrisirung kann bei Faciallähmungen des I. Grades in der Mehrzahl der Fälle vollständige Heilung bringen.

2. Bei Lähmung des II. Grades bewirkt sie ausnahmsweise die Radicalheilung; und wo diess nicht der Fall ist, da wird sie wenigstens mehr als andere Mittel im Stande sein, günstige Aenderungen herbeizuführen. (Journal de Médecine de Bordeaux. Avril 1856.)

Zusatz.

Der 2. Fall trägt alle Elemente in sich, um nachzuweisen, dass in diesem Falle die von mir mit dem Namen „rheumatische Schwiele" bezeichnete Exsudation in dem den Nerven umgebenden Unterhautbindegewebe vorhanden war. Diese durch das Gefühl so leicht zu constatirende Exsudation, welche alle rheumatischen Affectionen, es mögen sich dieselben in dem Gebiet der Empfindungs- oder der Bewegungsnerven geltend machen, habe ich in meiner Schrift „Die rheumatische Schwiele. Ein Beitrag zur Pathologie und Therapie des Rheumatismus v. Rob. Froriep. Mit 10 Holzschn. Weimar, 1843" ausführlich nachgewiesen. Solche Schwielen werden, wie ich a. a. O. gezeigt habe, durch das Elektrisiren zur Re-

sorption gebracht, es ergiebt sich daraus aber auch, dass es unrichtig ist, sich lediglich auf das Elektrisiren, oder wie es jetzt Duchenne benannt hat, auf die lokalisirte Elektrisirung zu beschränken; die Therapie giebt noch eine Reihe von Mitteln an die Hand, durch welche erfahrungsmässig die Resorption der in dem Bindegewebe ausgeschwitzten serös-plastischen Stoffe ebenfalls angeregt, bewirkt oder unterstützt wird; bei den hartnäckigeren Fällen, namentlich also bei den rheumatischen Lähmungen von längerem Bestande und mit beträchtlicherer und festerer rheumatischer Schwiele wird man neben oder auch abwechselnd mit der Elektrisirung alle jene Mittel anwenden müssen, bevor man berechtigt ist, zu behaupten, der Kranke könne nicht vollständig geheilt werden; wie es ja überhaupt in der praktischen Medicin einer der hemmendsten Schritte ist, wenn man mit dem Ausspruch der Unheilbarkeit so rasch bei der Hand ist. Man muss immer nicht sowohl nach der bis dahin erprobten Leistungsfähigkeit eines bestimmten Mittels, als vielmehr nach der Krankheit fragen, diese wird immer neben einem speciellen Mittel noch Indicationen zu weiteren therapeutischen Bestrebungen geben.

R. Froriep.

Die Behandlung des Grindes.

Darüber giebt nach den Erfahrungen des Inselspitales zu Bern die schweizerische Monatsschrift f. prakt. Medic. Juli 1856 nach statistischen Erörterungen über 161 Fälle folgendes Resumé:

„Auf diese Zahlenangaben glauben wir folgende Schlüsse mit ziemlicher Sicherheit basiren zu dürfen:

1) Der Grind ist hier zu Lande mit höchst seltenen Ausnahmen heilbar, unter 161 Fällen hatten wir 145 Heilungen, 2 Besserungen, 1 ungebessert, 3 Todesfälle und 9 in Behandlung Verbleibende und 20 Recidive. Ein ausgezeichnet günstiges Verhältniss, wenn man es mit andern vergleicht (s. Mahon).

2) Derselbe ist aber eine der schwerer heilbaren Krankheiten, indem circa $\frac{1}{2}$ der Fälle bis zur Heilung 1 bis 50 Tage, — $\frac{1}{3}$ 50 bis 100 Tage, — $\frac{1}{5}$ 100 bis 150 Tage, — $\frac{1}{8}$ 150 bis 200 Tage, $\frac{1}{16}$ 200 bis 250 Tage und $\frac{1}{8}$ über 250 Tage erforderten. Auch diese Verhältnisse sind sehr günstig, da die frühere durchschnittliche Behandlungszeit in Paris $467\frac{1}{7}$ Tage war und bei der Behandlungsweise der Frères Mahon ebenfalls viel höher steht. — Obwohl die Zahl der Pflegtage nicht angegeben ist, so kann man sie annähernd berechnen, indem von 4747 in 7 Jahren Behandelten nur 3170 geheilt wurden, 1477 (also circa $\frac{1}{3}$) in Behandlung verblieben. Man müsste demnach annehmen, dass die mittlere Dauer gegen $1\frac{1}{4}$ Jahre beträgt, weil in 7 Jahren durchschnittlich jährlich 678 Kranke in Behandlung kamen, mithin mehr als die doppelte Zahl in Behandlung blieb. „La durée du traitement — sagt Devergie von derselben — auquel sont joint les soins de propreté la plus minutieuse, varie entre 6 à 18 mois. Le plus souvent elle dépasse le premier terme et parfois aussi le second."

Bazin, dessen Behandlungsweise in der Anwendung von Sublimatwaschungen und einer Pomade aus essigsaurem Kupfer besteht, nach vorgängiger Epilation, wobei jedes kranke Haar einzeln mit einer Pincette ausgezogen wird (eine Operation, welche, beiläufig gesagt, über 6 Stunden erfordert), Bazin giebt die mittlere Behandlungsdauer von 60 im Hospital St. Louis behandelten Favuskranken auf 5 Monate (150 Tage) an; wobei aber zu bemerken ist, dass eine ziemliche Anzahl von Mentagra dazu gerechnet wird und die Rechnung fälscht.

3) Die Fälle von Tinea asbestina und von Ringworm sind verhältnissmässig in kürzerer Zeit heilbar als die Tinea sparsa.

4) Die Heilung des Grindes ohne Complication hat nicht die von Vielen befürchteten nachtheiligen Folgen für den allgemeinen Gesundheitszustand. Nur ein einziger Fall endete tödtlich, nachdem der Grind geheilt war und es fragt sich noch, ob die tödtliche Krankheit irgendwie mit der Heilung des Grindes zusammengehangen. Die Sektion zeigte Lungentuberkeln und Hydrocephalus acutus. In keinem einzigen andern Falle hatten wir den geringsten Grund, anzunehmen, dass die Heilung des Grindes Nachtheile gehabt habe.

Anders scheint es sich bei Complikation mit Eczem zu verhalten, von welchen wir 11 Fälle aufgezeichnet haben, 2 davon tödtlich endend. Sehr wahrscheinlich rührt von solchen Fällen her die Scheu vor der Heilung des Grindes, wobei eine Verwechselung des Eczems mit einfachem Grind stattgefunden haben muss, wie man denn überhaupt bei Eczem hie und da innere Leiden nach der Heilung entstehen sieht. Jedoch ist man auch da nicht immer des Zusammenhangs sicher, wie gerade in unsern 2 Fällen, wo bei einem die tödtliche Krankheit Bronchopneumonie, bei dem andern Tussis convulsiva. Pneumonie und Meningitis waren, Uebel, die bei Kindern überhaupt häufig und gerade zu jener Zeit auch sonst öfters zu sehen waren.

6) Ziemlich häufig sind die Recidive. In 5 Jahren 20 Fälle. Sie sind jedoch oft nicht eigentlich Recidive, sondern neuer Ansteckung und der grenzenlosen Vernachlässigung der armen Kinder zuzuschreiben, seltener wohl der Wiederentwickelung der bloss scheinbar geheilten Krankheit. Die Eltern dieser Kinder sind meist zu sorglos, um durch Reinigung der Kleider eine neue Ansteckung zu verhindern und häufig ist es auch der Fall, dass, während ein Kind oder mehrere im Spital verpflegt und geheilt werden, noch kranke Geschwister zu Hause bleiben, durch welche dann die geheilt heimkehrenden wieder angesteckt werden.

7) Die Complikationen mit andern Krankheiten sind ziemlich selten und sind ohne erheblichen Einfluss auf die Krankheit der Kopfhaut und erschweren die Heilung nicht. Bei 11 Fällen vorgekommene Nebenkrankheiten waren: Ikterus (1); Caries (1); Gangraena digitor., pedis a congelatione (1); Scabies (2); scrophulöse Ophthalmie (4); scrophulöse Hals- und Brustgeschwüre (1); Zellhautabscesse (1); Rhachitis (1); Meningitis (1); Bronchopneumonie (2); Pertussis und Pneumonie (1); Tuberculosis pulmonum et Hydrocephalus acut. (1).

8) Die häufigste Form ist die Tinea sparsa (86), dann die asbestina (33) und nachher der Ringworm (20).

Miscellen.

Zwanks Hysterophor. In der schweizerischen Monatsschr. f. prakt. Med. (Juli 1856) sagt Dr. Sevin (Zofingen): „Nachdem ich bei den vielen mir zur Behandlung vorgekommenen Gebärmuttersenkungen und Vorfällen die Unzweckmässigkeit, ja oft Schädlichkeit der gewöhnlichen Mutterkränze erfahren, war ich froh, in Kilian's Elythromochlion ein zweckmässigeres Instrument gefunden zu haben, womit es mir gelang, ohne Belästigung der Patientinnen mehrere bedeutende Muttervorfälle zurückzuhalten und am Ende zu heilen. Die Schwierigkeit, dieses Instrument zeitweise herauszunehmen und es, sowie die Vagina zu reinigen, bestimmten mich zu Versuchen mit Zwank's Hysterophor. Ich fand dieses letztere Instrument so praktisch, dass ich von allen übrigen Pessarien, selbst vom Elythromochlion zu abstrahiren für gut fand. In bereits 6, sehr weit gediehenen Fällen von Prolapsus uteri, wo schon mehrere andere Pessarien ohne Erfolg, ja selbst mit Nachtheil mehrere Jahre lang angewandt worden, half Zwank's Hysterophor tuto, cito et jucunde; und ich kann daher nur das Zeugniss von Prof. Dr. Chiari in Wien über dieses praktische Instrument aus vollster Ueberzeugung bestätigen, welches also lautet: 1) ist es einfach, dauerhaft und billig; 2) leicht und durch die Kranke selbst zu appliciren; 3) hält es sehr fest; 4) macht keine Schmerzen noch Hindernisse beim Gehen und Sitzen. Dieser Vortheile kann sich kein anderes Pessarium rühmen."

Arsenik bei Asthma. Darüber giebt Dr. Geens (Presse méd. belge, 1856, 4. 5.) folgende Resultate seiner Beobachtung: 1. Im Asthma essentiale hatte der Arsenik unerwartet günstigen Erfolg; die eingetretene Heilung hatte nach mehreren Jahren noch Bestand.

2. Im Asthma mit Lungenkatarrh, modificirte es erst, wie kein anderes Mittel, den Auswurf und verminderte dann Zahl und Intensität der Anfälle.

3. Im Asthma mit Emphysem bewirkte er ein auffallendes Freierwerden der Athmung unter Milderung der suffocatorischen Anfälle.

Bei von Krankheiten des Herzens herrührendem Asthma hält er ihn hier für contra-indicirt.

℞ Solut. arsen. Fowleri ʒ β—j.
Aq. Menth. pip. ℥ IV.
Aq. Cinnam.
Syr. Diacod. ana ℥ j.
S. Täglich 2 Esslöffel, nach 4 Tagen auf 3 Esslöffel u. s. f. steigend.

Daneben wendet er die Hydrotherapie an: Zweimal täglich kalte Waschungen der Brust; dann allgemeine kalte Waschungen oder Einhüllungen in ein nasses Leintuch und darüber eine Wolldecke, bis sich die Reaktion einstellt oder auch kalte Douchen. Zugleich empfiehlt er physische und moralische Ruhe; Genuss von gebratenem Fleisch, leicht verdaulichen Gemüsen, Wein mit Wasser. Die letzte Mahlzeit soll 3—4 Stunden vor Schlafengehen stattfinden. (Schweiz. Monatsschr. Juli 1856.)

Eine Typhus-Epidemie unter den Hasen ist von Prof. Becquerel (Paris) beobachtet und in der Gaz. hebd. 21. Febr. 1856 beschrieben worden. In einem geschlossenen Park von 200 Morgen gab es noch vor 3 Jahren ungefähr 100 Hasen, sie wurden hier nicht zur Jagd, sondern nur zum Vergnügen gehalten. Seit jener Zeit findet man immer von Zeit zu Zeit abgemagerte todte Hasen am Wege liegen, während in den umliegenden Feldern auf weiten Strecken die Hasen sich vortrefflich befinden. In dem Park nahmen sie immer mehr ab, so dass endlich kaum noch 1 Dutzend da waren. Durch Untersuchung der Leichen hat Hr. B. alle charakteristischen Merkmale des Typhus bei den Hasen gefunden, die Peyerschen Drüsen gereizt und geschwürig, das Peritoneum injicirt; Blutinfiltration der Lungen, Zersetzung des Blutes u. s. w. — Prof. B. spricht sich übrigens dafür aus, dass, wenn diese kranke Hasen gejagt und geschossen worden wären, ihr Genuss als Braten keinen Nachtheil gehabt haben würde.

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *C. L. Merkel*, Anat.-Physiol. d. menschl. Stimme und Sprachorgans. (Anthropophonik.) 1. Hlfte. Lex.-8. Abel in Leipzig. pr. cplt. 6⅔ Thlr.

C. G. Nehrlich, Die Gesangkunst, physiologisch, psychologisch, ästhetisch und pädagogisch dargestellt. 2. Aufl. 2. Lfg. gr. 8. geh. Teubner in Lpzg. ⅓ Thlr.

G. Masius, Naturstudien. Skizzen aus d. Pflanzen- und Thierwelt. 2. Sammlung. gr. 8. Brandstetter in Lpzg., 1857. 1 Thlr. 6 Sgr.

G. Valentin, Die Einflüsse d. Vaguslähmung auf die Lungen- und Hautausdünstung. Lex.-8. Meidinger, Sohn u. Co. Frankfurt a. M., 1857. 1½ Thlr.

Sonklar, Edl. v. Innstädten, Reiseskizzen a. den Alpen und Karpathen. gr. 8. Seidel in Wien. 1 Thlr. 24 Sgr.

H. — *W. Artus*, Receptirkunst oder Anleitung u. s. w. 2. Aufl. 8. Schwetschke und Sohn in Braunschweig, 1857. 1 Thlr.

G. W. Wood, A treatise on Therapeutics and Pharmacology of Materia Medica. 2 Vols. 8. Philadelphia. 42 Sh.

James Syne, The Principles of Surgery. 4. Edit. London, Murray. 14 Sh.

Rob. Bentley Todd, Clinical Lectures on Paralysis, certain diseases of the Brain and other Affections of the nervous System. 2. Edit. 12. Lond., Churchill. 6 Sh.

C. B. Williams, Principles of Medicine; an Elementary View of the causes, nature, Treatment, Diagnosis and Prognosis of Disease. With brief remarks on Hygienics or the preservation of Health. 3. Edit. London, Churchill. 15 Sh.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. **I. Band № 6.**

Naturkunde. V. Weber, Ueber die Identität von Licht und strahlender Wärme. — W. D. Cooley, Livingstone's Entdeckungen im südlichen Central-Afrika. — **Miscellen.** Der Dichtemesser-Robiquet. — Jackson, Das Blut soll durch Chloroform zersetzt werden. — **Heilkunde.** J. Guerin, Contractilität der Sehnen. — Paul, Einiges zur Pathologie des Skorbuts in Gefängnissen. — **Miscellen.** Callaway, Exstirpation des Kniescheiben-Hygroms. — Bouchut, Bedenkliche Folgen des Schnupfens Neugeborener. — Vleminckx, Ueber die Krätzbehandlung in der belgischen Armee. — Bernutz, Eine neue Art von Hydrocele. — Hartung, Ueber Taschenbildung bei Leistenbrüchen. — Boys de Loury, Ein Kaustikum aus Guttapercha mit Zinkchlorür als Aetzmittel bei Geschwüren des Mutterhalses. — **Bibliographie.**

Naturkunde.

Ueber die Identität von Licht und strahlender Wärme.

Von Victor Weber (Halle)*).

Noch immer sind die Stimmen über die Identität von Licht und Wärme getheilt, obwohl die neueren Versuche mehr und mehr die dagegen sprechenden Stimmen verstummen machen. Die Meinungsverschiedenheit beruht hauptsächlich darauf, dass man den Begriff der Identität in verschiedenem Sinne fasste. Wärmestrahlen ohne irgend nachweisbares Leuchtendes sind nicht identisch mit den leuchtenden Sonnenstrahlen, denn zum Wesen des Lichtes gehört eben das Leuchten. In diesem Sinne könnte man aber auch nicht von Identität des blauen und gelben Lichtstrahles sprechen und dennoch wird man sie als Theile eines und desselben weissen Lichtes identificiren. In gleichem Sinne ist auch die Identität von Licht und strahlender Wärme zu nehmen; beide sind als Schwingungsäusserungen eines und desselben Aethers als Eins aufzufassen. Der Nachweis der Identität in diesem Sinne ist Aufgabe des unten bezeichneten Werkes. Dazu musste nächst der Undulationstheorie des Lichtes auch die Lehre von der strahlenden Wärme in ihren Beweisen festgestellt werden; auf beide gestützt wird sodann die Identität als gerechtfertigt dargestellt.

Als materielle Grundlage des Lichtes ist der Aether anerkannt, dessen Wellenbewegungen die Netzhaut des Auges je nach der Zahl seiner Schwingungen erregt und so das Sehen bedingt.

Die Wärme kommt auf verschiedene Weise vor, mit Licht und ohne Lichtentwickelung. Jedenfalls aber vermag sie sich von ihrem Entstehungsort aus zu verbreiten, theils durch Leitung, theils durch Strahlung. Zum Nachweis der Wärmestrahlung dient das Experiment mit dem Hohlspiegel, in dessen Brennpunkt sich eine solche Menge von Wärme ansammeln kann, dass sich Körper in ihm entzünden können; diess geschieht auch im luftleeren Raum. Die strahlende Wärme aber bewegt sich in gerader Linie fort, wie der Versuch mit der Oeffnung in einem Metallschirm erweist. Für die Fortpflanzung der strahlenden Wärme gilt ferner dasselbe Gesetz wie für das Licht: „Ihre Intensität nimmt ab mit dem Quadrat der Entfernung." Ebenso sind auch die übrigen Gesetze für die Verbreitung der Wärme dieselben, wie die für die Verbreitung des Lichtes, diess zeigt sich bezüglich der Brechung und Zerstreuung, der Reflexion und Diffusion, der Absorption, Doppelbrechung und Polarisation.

„So mannigfach auch die Quellen der irdischen Wärme, wie die Reibung, Veränderung der Aggregatzustände, chemische Processe, auch sein mögen, so muss doch die Sonne, wie sie uns die hauptsächlichste Quelle des Lichtes ist, auch die Mutter der uns umgebenden Wärme genannt werden. Sie erregt leuchtende und wärmende Fluthen zugleich, die in geraden Linien fortgehend mit ausserordentlicher Geschwindigkeit sich durch den Raum verbreiten und, wie der Schall an vielfachen Hindernissen abgeprallt neue Richtungen einschlägt, von den Gegenständen auf unserer Erdoberfläche in den mannigfachsten Weisen zurückgeworfen und gespiegelt werden. So ist der ganze uns umgebende Raum von solchen Licht- und Wärmewellen durchwogt, die nach allen möglichen Richtungen gehend, sich vielfach durchkreuzen, hier verstärken, dort schwächen, bald Licht oder Dunkelheit, bald Wärmeerhöhung oder Wärmeerniedrigung hervorrufen.

*) ☞ Licht und strahlende Wärme in ihren Beziehungen zu einander mit Rücksicht auf die Identitätstheorie, zugleich als Einleitung in die Wellentheorie des Aethers von Vict. Weber. Mit 5 Taf. Berlin bei Bosselmann, 1857. 8. 200 S.

Beide, Licht und strahlende Wärme, werden von gewissen Substanzen hindurchgelassen ohne beträchtliche Schwächung, wir nennen diese Körper durchsichtig für Licht, diatherman für Wärme. Beide werden von andern Stoffen gar nicht hindurchgelassen, sondern gänzlich absorbirt: es sind die undurchsichtigen, athermanen Körper. Zwischen beiden die Mitte haltend, stehen andere Körper, die von allen sie treffenden Strahlen nur eine gewisse Gattung ohne Verlust hindurchlassen, alle übrigen aber vernichten; es sind die farbigen Mittel für Licht, die thermochroischen, wärmefarbigen für Wärme: wir schreiben ihnen eine auswählende Absorption zu. Licht und Wärme erfahren beide, sobald sie in einen für sie durchgängigen Körper eindringen, Ablenkungen von ihrer ursprünglichen Richtung, so jedoch, dass beide, die zweite wie die erste Richtung, durch eine unveränderliche Bedingung an einander gebunden sind. Durch ein Prisma wird ein Bündel paralleler leuchtender oder wärmender Strahlen in seine einzelnen Elemente aufgelöst und zu einem Spectrum ausgebreitet. Doch nicht die ganze auffallende Licht- oder Wärmemenge wird von einem Körper gebrochen, ein anderer Theil wird zurückgeworfen und zwar ebenfalls nach einer durch das Gesetz bestimmten Richtung so, dass die auffallenden und reflectirten Strahlen gleiche Winkel mit der zurückwerfenden Ebene bilden. Ein dritter Theil endlich wird nach allen möglichen vom Einfallspunkte ausgehenden Richtungen zerstreut und bildet das diffuse Licht oder die diffuse Wärme. Ein Körper, der einige Zeit den Strahlen einer Wärmequelle ausgesetzt gewesen ist und diese aufgesogen hat, wird selbst eine Strahlen-aussendende Quelle, sobald jener entfernt ist. Auch für Licht giebt es sich gleichverhaltende Körper. Bologneser Leuchtstein, Flussspath, Phosphor, Eierschalen werden im Dunkeln leuchtend, wenn sie vorher eine gewisse Zeit den Sonnenstrahlen ausgesetzt waren.

Alle diese Versuche jedoch, so lehrreich sie sind, weisen nicht unmittelbar darauf hin, welcherlei Schwingungen und ob überhaupt Schwingungen, denen des Lichts ähnlich, das erzeugende Princip der Wärme sind. Sie liessen sich ebenso gut mit der Vorstellung eines Wärmestoffs vereinigen, welcher denn auch Melloni Anfangs zugethan gewesen zu sein scheint. Erst als Matteucci glaubte Interferenzen der Wärmestrahlen entdeckt zu haben, wäre die Nothwendigkeit einer Annahme von Schwingungen bewiesen gewesen. Diese Versuche erwiesen sich zwar als irrig, aber Forbes und Melloni entdeckten die geradlinige Polarisation der Wärme, der leuchtenden sowohl als der dunkeln. Hätten Interferenzen nur bewiesen, dass die Wärme aus Schwingungen eines elastischen Mittels bestehen müsse, so wäre doch damit nicht entschieden gewesen, ob diese longitudinal oder transversal, wie die des Lichtes seien. Sobald man aber einmal die Undulationstheorie auch für diese annimmt (und die weiteren Entdeckungen im Gebiete der strahlenden Wärme zwingen dazu), so ist durch die Polarisation erwiesen, dass die Wärme durch transversale Schwingungen erzeugt wird. Denn eine Polarisation ist eine unmittelbare, geforderte Folge nur der transversalen Schwingungen; da diese bei longitudinalen Schwingungen nicht möglich ist und noch weniger die Spaltung eines Strahlenbündels in zwei andere rechtwinkelig auf einander polarisirte. Die wärmeerzeugenden Schwingungen sind also im Wesen identisch mit den lichtgebenden.

Die Uebereinstimmung unter den Polarisationserscheinungen geht nun so weit, dass diese für Licht und Wärme unter denselben Umständen, an denselben Substanzen und unter demselben Winkel stattfinden. Ein Glassatz polarisirt durch einfache Brechung Licht und Wärme, es liegt die Polarisationsebene der gebrochenen Licht- oder Wärmestrahlen senkrecht auf der Reflexionsebene, die der reflectirten in derselben. Ein Kalkspath und mit ihm alle Krystallgestalten des hexagonalen und quadratischen Systems zertheilen jedes einfallende Licht- oder Wärmebündel in zwei zu einander senkrecht polarisirte, gleich intensive Strahlengruppen. Jede Lichtstrahlengruppe befolgt mit der entsprechenden Wärmestrahlengruppe dieselben Gesetze der Fortpflanzung, daher werden die Wellen- und Elasticitätsoberflächen solcher Krystalle für Licht und Wärme dieselben sein. Bei allen wird endlich in der Richtung der krystallographischen Axe weder ein Licht- noch ein Wärmestrahl gebrochen und daher auch nicht polarisirt. Es ist demnach erwiesen, dass die Wärmeschwingungen transversale sind. Und, dass auf einem elementaren Strahle ebenfalls durch die fortschreitende Bewegung sich Intervalle bilden, in denen die Theile gleiche, aber entgegengerichtete Geschwindigkeiten haben, d. h. dass der Strahl aus Wellenbergen und Wellenthälern zusammengesetzt ist, beweisen die Interferenzen der Wärmestrahlen. Indem Berg und Berg solcher Wärmestrahlen zusammentreffen, werden sie an der betreffenden Stelle eine Temperaturerhöhung und wo Thal und Thal sich vereinigen, eine Temperaturerniedrigung hervorbringen. Die Beugung und die damit verbundenen Interferenzen bieten ein Mittel zur Messung der Wellenlänge eines Strahles dar. Indem nun Fizeau und Foucault fanden, dass die dunkeln Interferenzstreifen auch genau mit denen der Wärmeerniedrigung zusammenfielen, einem hellen Streifen auch eine Wärmeerhöhung entsprach, haben sie den Beweis geliefert, dass die Wellenlängen der Wärmestrahlen identisch sind mit denen derjenigen Lichtstrahlen, welche gleiche Brechbarkeit besitzen. Für die Wärmestrahlen im Sonnenspectrum ist also die Wellenlänge und folglich auch die Geschwindigkeit dieselbe.

Da ein Wärmestrahl durch Doppelbrechung in zwei auf einander rechtwinkelig polarisirte, gleich intensive Strahlen zerlegt wird, so muss auch die Interferenz zweier gleiche Intensität, d. h. gleiche Amplitude besitzenden Wärmestrahlen, wenn der eine dem andern um

$\frac{\lambda}{4}$ oder $3.\frac{\lambda}{4}$ vorangeeilt ist, und wenn sie rechtwinkelig auf einander polarisirt sind, kreisförmig polarisirte Wärme liefern, wie unter gleichen Umständen kreisförmig polarisirtes Licht entsteht. Die Versuche von Forbes mit dem Steinsalzrhomboëder haben dies auf das Bestimmteste gelehrt, nicht minder die von Biot und Melloni angefangenen von Provostaye und Desains fortgesetzten Untersuchungen. Sie beweisen, dass es eine links und eine rechts gedrehte Polarisation giebt, sowie dass eine das Licht rechtsdrehende Substanz auch die Polarisationsebene der Wärme in demselben Sinne und derselben Stärke dreht. Für beide Agentien ist die Drehung proportional der Dicke der durchlaufenen Schicht und dem Grade der Sättigung bei Lösungen. Auch die totale Reflexion findet bei der Wärme statt, wie der Gebrauch des Nicol'schen Prismas beweist. Die Wärmestrahlen können auch zweimal total reflectirt werden und werden dabei um dieselbe Grösse des Gangunterschiedes verzögert, so dass linear polarisirte Strahlen nach diesen Reflexionen sich zu kreisförmig polarisirten vereinigen, wie das Steinsalzrhomboëder gelehrt hat. Licht und Wärme werden endlich auch unter gleichen Umständen elliptisch polarisirt.

Alle vibratorischen Eigenthümlichkeiten im Licht finden sich bei der Wärme mit gleicher Intensität und in gleichem Zahlenwerth. Es findet aber diese Gleichheit nicht blos zwischen dem Licht und derjenigen Wärme, welche das Licht begleitet, also im Sonnen- oder Lampenlicht enthalten ist, statt, sondern auch mit der Wärme, welche jenseits des Roth im Spectrum liegt, der also die Eigenschaft des Leuchtens abgeht und die sonach reine selbstständige Wärme ist und nicht als nur secundäre Wirkung der Lichtstrahlen angesehen werden kann. Die Strahlen eines auf 100° erhitzten Metallcylinders oder die Wärme des siedenden Wassers hat Melloni ebenso gut reflectiren, brechen, polarisiren u. s. w. lassen, und Alles nach denselben Gesetzen wie bei den leuchtenden Strahlen. Ein Gleiches hat Moser für die ebenfalls dunkeln überviolctten, chemisch wirkenden Strahlen nachgewiesen.

Kurz die Uebereinstimmung lässt sich bis in die Einzelnheiten verfolgen. Wie gewisse Krystalle gegen das Licht einen Polychroismus zeigen, so besitzen auch dieselben Körper gegen die Wärme einen Thermopolychroismus. Beiderlei Strahlen unterliegen also in dem Innern dieser Substanzen gleichen Absorptionsverhältnissen."

Dr. Livingstone's Entdeckungen im südlichen Central-Afrika.

Von W. D. Cooley.

Dr. Livingstone hat den Leeambye (Liambey) abwärts bis zum Zambezi-Strom verfolgt, eine bewundernswürdige That, wenn wir Ausdehnung und Natur der durchwanderten Gegenden berücksichtigen. Für die Geographie ist seine Entdeckung von ausserordentlichem Interesse, da sie einen ungeheueren Strom kennen lehrt, welcher so eigenthümlich ist, dass er nicht seines Gleichen auf der Erde hat. Diese Entdeckungen bestätigen grossentheils die Zweifel, die man bis jetzt bezüglich der nun festgestellten Verbindung hatte, denn es ist nach Allem klar, dass nur ein kleiner Theil der Wasser des Leeambye die Seeküste erreicht. Dieser grosse Strom fällt gleich dem Nil in Abyssinien durch eine Basaltspalte, wodurch seine Breite von 1000 auf 20 Ellen reducirt wird. Oberhalb dieser Wasserfälle breitet sich der grosse Fluss oder das System von Flüssen periodisch in einen grossen See aus und füllt Hunderte von Seitencanälen. Unterhalb der Fälle ist er ein breiter, aber ruhiger Strom von ganz verschiedenem Charakter.

Dass die Wasser des Leeambye weniger Einfluss auf den Zambezi haben als der Regen der Meerregion, ist aus dem abzunehmen, was wir von dem letzteren Strom wissen, der als ein Verbindungscanal mit dem Innern von geringem Werthe ist. Kein ordentliches Fahrzeug, gross oder klein, segelt jemals in den Zambezi ein, da dessen Mündung sich rasch zu schliessen scheint. Der Luabo oder die südlichste Mündung des Stromes, der in den Niederungen Cuama heisst, war noch schiffbar, als die Portugiesen zuerst an diese Küste kamen, aber er ist seit lange nicht mehr zu befahren. Der Guilimane oder die nördlichste Mündung hat sich in den letzten Jahren in dem Maasse geschlossen, dass er 6 Monate im Jahre, vom Juli bis Februar, selbst für ein Canoe nicht zu passiren ist. Wer den Strom hinauf reisen will, muss in dieser Jahreszeit 2 Tagereisen zu Land bis an die Spitze des Delta's zurücklegen, ehe er sich nach Sena einschiffen kann. Von Sena bis Tete ist in der trockenen Jahreszeit die Schiffahrt nie versucht worden und die Reise zu Land bis dahin nimmt in einem Tipoia oder Palankin durch ein hügeliges schwieriges Land auf vielfach gewundenen Pfaden 1 Monat in Anspruch. Einige Tagereisen oberhalb Tete ist der Fluss leicht zu durchwaten und bewaffnete Züge der Eingebornen gehen oft durch. Etwas höher oben finden sich Cataracte, welche die Schifffahrt zu allen Jahreszeiten unterbrechen; oberhalb derselben gelangt man nach Zumbo, einer Insel an der Mündung des Aruanzoa, welche in den blühenden Tagen von Tete der höchste Punkt war, den die Portugiesen jemals in leichten Canoes erreicht haben; und der Grund, warum sie nicht höher hinauf giengen, war doch nur, weil sie nicht konnten.

Der Strom der Meerregion (der Zambezi) geht in seinen periodischen Veränderungen 3 oder 4 Monate dem grossen Strom des Inneren voran. Da nun diese Ströme einen einzigen bilden, so sollte man denken, es müsste bei einer nur mässigen Strömung das Wasser von Sescheka bis Tete abgeführt werden, aber im März und April, wenn der Leeambye am niedrigsten ist, wälzt sich

der Zambezi noch mit ungeheuren Fluthen dem Meere zu und im Juli, wenn der Guilimane aufhört, mit Canoes befahrbar zu sein, breitet sich der Leeambye zu einem See von Hunderten von Quadratmeilen aus.

Zu der Unbefahrbarkeit des Stromes muss man noch den politischen Zustand der anliegenden Länder rechnen. Der Handel von Tete nach den südlichen und westlichen Ländern hat in diesem Jahrhundert ganz aufgehört. Kein portugiesischer Agent oder Sclavenhändler wagt es, in diesen Richtungen vorzugehen. Hart bedrängt von den feindlichen Absichten der Eingebornen, war seit Jahren sogar die Existenz von Tete bedroht. An den gegenüberliegenden nördlichen Ufern des Stromes haben die Portugiesen wohl einiges Land und führen einen spärlichen Handel mit den Eingebornen in Nord und Nordwesten aber von dem westlichen Innern sind sie seit Jahren durch den Häuptling Chingamera ganz ausgeschlossen, dessen Ruhm, wie sich aus den Randbemerkungen auf Dr. Livingstone's erster Karte ergiebt, bis in das Innere eingedrungen ist. Der portugiesische Handel, welcher dieses Innere erreicht, wird ganz von der Delagoabay aus geführt. Die Eingebornen dieser Bay sind leicht an einigen Eigenthümlichkeiten ihrer spärlichen Kleidung zu erkennen und man hat sie in den Dörfern am Leeambye gesehen. (The Athenaeum 1520.)

Miscelle.

Der Diabetometer-Robiquet ein von Robiquet der Academie d. Med. zu Paris 11. März 1856 vorgelegter Apparat, ist bestimmt, mit Genauigkeit den Zuckergehalt des diabetischen Urins anzugeben. Der Apparat ist nicht theuer und wird daher wohl in die Hände vieler Aerzte gelangen. Es ist ein Polarisationsapparat, worin das (künstliche) Licht durch ein Nicol'sches Prisma polarisirt, dann durch eine Röhre von 20 Centimeter Länge geleitet wird, die mit dem diabetischen Urin gefüllt ist; hierauf folgte eine Quarzplatte mit doppelter Rotation, um eine merkliche Färbung zu geben; ein zweites Nicol'sches Prisma dient sodann zur Zerlegung und eine Lupe fixirt das Auge. Es ist eine Skale beigefügt, an der man ohne Weiteres den Gewichtsgehalt an Zucker ablesen kann.

Das Blut soll durch das Chloroform zersetzt werden, behauptet Dr. Jackson zu Boston, der bei einer gerichtlichen Untersuchung der Leiche einer durch Chloroforminhalation gestorbenen Frau in dem Blute statt Chloroform nur Ameisensäure gefunden hatte. Es hatte sich das Chlor mit dem Blute verbunden und demselben seine Coagulationsfähigkeit und die Eigenschaft geraubt, durch Einwirkung des Sauerstoffs sich zu röthen. (Gaz. hebdomadaire, 7. Mars 1856.)

Heilkunde.

Contractilität der Sehnen.

Von J. Guerin (Paris).

Darüber hat der Verf. der Acad. d. Scienc. zu Paris einen Vortrag gehalten, in welchem er der Lehre von Bichat entgegen ausführt, dass die Sehnen keineswegs so passiv bei den Bewegungen seien, dass sie vielmehr eine gewisse Contractilität besitzen, die sich von der der Muskeln etwas unterscheidet, geringer als letztere, aber doch durch histologische, physiologische und pathologische Thatsachen bewiesen.

1) Histologische Thatsachen. Bei der fibrösen Entartung der Muskeln zeigen sich die umgewandelten Theile mit allen histologischen Charakteren der ursprünglichen Sehne, von der sie alsdann nur eine einfache Verlängerung darstellen. Aus der Identität des Gewebes kann man auf die Identität der Function schliessen.

2) Pathologische Thatsachen. Die Sehnen vermögen sich für sich und ohne den eigentlichen Muskel zu retrahiren. Der anatomische Charakter der Sehnenretraction ist die Verminderung der Länge der Sehne im Verhältniss zu dem Muskel, welcher in manchen Fällen seine normale Länge behält. Das Gegentheil findet statt, wenn die Muskelfaser der ursprüngliche Sitz der Retraction oder der hauptsächlichste Sitz derselben ist. Der physiologische Charakter der Sehnen-Retraction besteht darin, dass sie unter dem Einfluss einer localen Verletzung oder eines lokalen Schmerzes in der Nähe der Sehnen-Insertion sich bildet, wie z. B. bei manchen Gelenkleiden. Unter dem Einfluss dieses Schmerzes erfolgt eine Gelenkstellung durch die Wirkung verkürzter Sehnen ohne Theilnahme des eigentlichen Muskels.

3) Physiologische Thatsachen. Bei Personen, welche eine Ankylose der Kniescheibe erlitten haben, überzeugt man sich, wenn man das Bein aufheben will, leicht, dass sich zugleich mit den Streckmuskeln des Schenkels der Triceps femoris contrahirt; das untere Kniescheibenband, d. h. das Stück der Sehne, welches zwischen der unbeweglichen ankylosirten Kniescheibe und der beweglichen oder unbeweglichen Tibia liegt, nimmt an der Contraction des dreiköpfigen Muskels Theil; es erhebt sich, wird straff und wird sichtlich und fühlbar verkürzt. — Wenn man bei sitzender Stellung und so lange der Unterschenkel unter rechtem Winkel gegen den Schenkel gebogen ist, die Finger auf das s. g. Kniescheibenband legt, so fühlt man deutlich die Sehne sich erheben und straff werden bei jedem Versuche, den Unterschenkel zu strecken, auch wenn dieser unverändert in seiner gebeugten Stellung bleibt. Bei dieser Stellung bleibt die Kniescheibe unbeweglich fest gegen die entsprechende Fläche des Schenkelbeines angedrückt und gewissermassen in die Gelenkrinne zwischen beiden Kondylen eingefügt, indem sie von Muskel und Sehne in entgegengesetzter Richtung gleichzeitig angezogen wird.

Ueber die Natur der Sehnencontractilität. Die Sehnen contrahiren sich nicht wie die Mus-

keln, weder auf gleiche Weise noch in gleichem Grade. Ein Sehnenstück, welches von seinem Muskelbauch abgelöst ist, scheint für die Einwirkung der Elektricität keine Empfindlichkeit zu besitzen, unter welcher Form man diese letztere auch anwende. Die Unfähigkeit der Elektricität eine Sehnencontraction zu bewirken, beweist keineswegs die Abwesenheit dieser Contractilität, welche auf andere Weise bewiesen wird, sondern nur eine Verschiedenheit der Contractilität der Sehnen von der allgemeinen Contractilität der Muskeln. Es lässt sich auch experimentell der Antheil der Sehnencontractilität an der Verkürzung eines sich contrahirenden Muskels nachweisen.

Herr Guerin zieht aus seinen Arbeiten folgende Schlüsse: — 1) Die Sehnen, die man bisher für unthätige Stränge angesehen hat, besitzen die Fähigkeit sich zu contrahiren. 2) Diese Eigenschaft, welche durch die histologische Untersuchung, durch pathologische Beobachtung und durch physiologische Erfahrungen bewiesen wird, besteht in einer eigenthümlichen Thätigkeit in einer Art von Erection oder Turgescenz begleitet von einer Verkürzung in der Richtung der Achse der Sehne. 3) Die Umstände, unter denen die Sehnencontraction in Thätigkeit tritt, berechtigen sie als eine Contraction zu betrachten, welche von einer willkürlichen Contraction ganz verschieden ist und welche als Resistenzcontraction (contraction de résistance) bezeichnet werden kann. (Séance du 3. Mars 1856.)

Einiges zur Pathologie des Skorbuts in Gefängnissen.

Von Dr. Paul (Breslau).

In der neueren Zeit ist öfter von einer Krankheit die Rede gewesen, welche den meisten Aerzten mehr theoretisch bekannt war, als dass sich Gelegenheit dargeboten hätte, sie klinisch allseitig zu beobachten. Mit Ausnahme der Aerzte Russlands hatten in der neueren Zeit bisher besonders nur einzelne Gefängnissärzte Gelegenheit, über diese Krankheit Studien zu machen, und Breslau hatte von jeher den traurigen Vorzug, in seinen Gefängnissen eine Stätte des Skorbuts zu besitzen; in dem alten Inquisitoriatsgebäude und der damit combinirten Gefangenen-Krankenanstalt in der sogenannten Barbara-Kasematte. Jedoch auch nach der fundamentalen, weitgreifenden Umänderung des hiesigen Gefängnisswesens durch Erbauung des grossen Zellengefängnisses und nach der Restauration des alten Inquisitoriats sind die Skorbut-Endemieen nicht ausgeblieben, sondern haben sich alljährlich erneuert. Ja, wider alles Erwarten fanden sie sich nicht nur in dem alten, sondern auch in dem so geräumigen, luftigen neuen Gebäude wiederholt und auch in ähnlichen, nach demselben Principe gebauten neuen Gefangenen-Anstalten, wie in Ratibor ein. Dazu ist in der jüngst verflossenen Zeit der Skorbut auch noch von zwei anderen Seiten aufgetaucht, wo er sonst nie aufgetreten war, im breslauer Landkreise und unter der hiesigen Garnison; ja, er ist auch in einzelnen zerstreuten Fällen in der Stadt, besonders in der Armenpraxis, zu finden. Ich selbst habe ein Proletarierkind in das hiesige Augusten-Kinder-Hospital mit einem skorbutischen Pemphigus aufgenommen, das bei der Section mehrfache unleugbare Zeichen der Skorbut-Dyscrasie nachwies. Ich habe ferner einen ausgebildeten Skorbutfall bei einem dürftig lebenden Literaten (mit glücklichem Ausgange) behandelt. Gleiches vernehme ich von anderen Collegen, und häufig findet man an unseren Kellerbewohnern und Proletariern, welche in den ärmsten, engsten und ungesundesten Stadtvierteln wohnen, Flohstichen ähnliche, petechienartige, braunrothe Stippchen und grössere Flekken, die gewiss auch zum Skorbut gehören. Ich will es versuchen, einen Abriss meiner in den hiesigen königlichen Gefängnissen gemachten Beobachtungen hier zu geben und behalte die weitere Ausführung einer demnächst erscheinenden grösseren Arbeit „über die Krankheiten der Gefangenen" vor.

Symptomatologie des Skorbuts.

Die ersten Zeichen sind fälschlich sogenannte rheumatische Schmerzen in den Gelenken und dem unteren Theile der Wirbelsäule, allgemeine Muskelschwäche, deprimirte Gemüthsstimmung; das Gesicht wird gedunsen, bleich, es folgt Appetitlosigkeit, träger Stuhlgang, die Haut wird saftlos, trocken, frostig. Darauf zeigt sich, gewöhnlich zuerst, ein violetter Rand am blassen, anämischen, von den Zähnen sich ablockernden Zahnfleisch, wobei die Schleimhaut des Mundes ebenfalls schmutzig-blassroth und der Gesemacksinn, so wie die Verdauungsfähigkeit geschwächt wird. Die Zähne lockern sich später und fallen sogar, ohne cariös zu werden, aus. Ein lebhafter instinctiver Appetit nach saueren und frischen Nahrungsmitteln zeigt sich oft. Die allgemeine Körper-Farbe und -Fülle sinkt schnell. Die Milz schmerzt zuweilen, ist aber jetzt noch nicht vergrössert; auch später habe ich niemals sehr beträchtliche Vergrösserungen durch die Perkussion finden können (höchstens 1 — 1½ Zoll ragte sie dann tiefer herab und war etwas breiter). Herz- und Pulsschlag sind schwächer, meist leerer, nicht frequent, zuweilen nur etwas beschleunigt.

Die zweite Reihe der Haupterscheinungen beginnt bald oder läuft schon nebenher; die des Blutaustritts und der Ausschwitzung aus den erweiterten, zerreissenden, mürben, gelähmten Capillaren und feineren Gefässen. Das Blut tritt frei aus als Pünktchen, grössere Ecchymosen, grosse Flecken, Striemen, zuerst an den Unterextremitäten, dann, wenn der Kranke liegt, auch an der oberen Körperhälfte, besonders am Rücken (wie Todtenflecke), wobei das Gesetz der Schwere und Blutsenkung seinen Einfluss mehr als sonst in organischen Processen geltend macht. So finden wirkliche Wanderungen der

Extravasate im Zellgewebe statt. Um Knöchel und Knie ist der Blutaustritt am häufigsten, am ausgedehntesten — weil die Kranzgefässe am leichtesten reissen.

Andererseits finden Ausschwitzungen von Faserstoff in das Zellgewebe und die Zwischenräume der Muskeln statt, welcher rasch gerinnt, dadurch dieselben versteift und den Theil aufschwellt, gewöhnlich mit Blutfarbstoff getränkt, also braunroth-speckig auf dem Durchschnitt ist. Aehnliches kommt in den Gelenkhöhlen selbst vor. Die trockene Haut schuppt sich beim Entstehen dieser Petechien, die Haare am Unterschenkel kräuseln sich und die Fleckchen erscheinen vornämlich gern rings um den Haarbalg, seltener in den Zwischenräumen. Skorbutische schwitzen niemals. Die grössten Ecchymosen kommen in den Kniekehlen, in der Conjunctiva und den Augenlidern, seltener in der Penishaut, den grossen Schamlefzen und dem Scrotum vor.

Oft treten an gewissen Stellen, z. B. mitten am Schenkel tief in den Muskeln, besonders auch an der Vorderseite des Unterschenkels tagelang sehr heftige Schmerzen auf, welche von den Kranken als im Knochen bohrend und drückend beschrieben werden und doch keine entsprechende lokale Veränderung, als höchstens etwas vermehrte Resistenz, erhöhte Wärme, Fülle, vor Allem aber noch kein Extravasat entdecken lassen. Jedoch bald finden sich die Farbenveränderungen des letzteren auf der Oberhaut, und man kann füglich diese Schmerzen nicht anders deuten, als durch den Druck entstanden, den ein beginnendes Extravasat unter der Fascie, in den Muskeln und Zellschichten auf die Nervenstämme ausübt, oder dass, wie am Unterschenkel, zwischen dem Periost und Knochen oder in der Diploë und Markhöhle des letzteren der Bluterguss stattgefunden hat. — Die Zahnfleischauflockerung schreitet vor, das letztere wulstet sich oft ungeheuer, blutet bei der Berührung; der Grad der Auflockerung entspricht jedoch sehr oft gar nicht den übrigen, weit beträchtlicheren Extravasations-Erscheinungen. Diese Auflockerung geht bis zum Brande und zur tiefen Ulceration. Excoriationen, Geschwüre, Wunden, welche sich zufällig am Körper befinden, werden bald zu Anfang von einem bläulichen Rande umgeben und von einer blutenden schwammigen Gewebsmasse überzogen. Andere Blutungen sind seltener und zwar am häufigsten noch das Nasenbluten, seltener blutige Stühle, Blutharnen, Uterinblutungen, noch seltener Blutbrechen. Eine verborgene Blutung findet jedoch desto häufiger statt, die in's Lungenzellgewebe als blutig-faserstoffige Pneumonie oder lobuläre Apoplexie und in andere Organe, in den Herzbeutel, in Submucosa des Darmes, auch in's Gehirn.

Hat der Skorbut einige Zeit gedauert und verbessert sich die Blutmasse nicht, so tritt allgemeine Hydrämie ein, erst Oedem der Füsse, dann bald Ascites, pleuritische und pericarditische Ergüsse, am seltensten Hydrocephalus. Der Harn ist meist alkalisch, dunkel, zur Zersetzung geneigt; Albuminurie ist in dem ersten Stadium selten, im hydrämischen häufig, aber nicht constant.

Die lokalen Extravasate machen ebenfalls selbstständige Metamorphosen durch. Die derben faserstoffigen werden langsam absorbirt, indem sie sich allmälig verkleinern; die vollkommenen Blutaustretungen aus zerrissenen Gefässen machen die gewöhnlichen Farbennüancen — blau, violett, grün, gelb — durch. Andererseits sieht man innerhalb des Zellgewebes wirkliche Scheidungen des Serum vom Blutkuchen, also Oedem über einer festen, violetten Unterlage. Die ganze Extremität ist dann besonders um's Knie, die Wade u. s. w. ganz prall, ödematös oberflächlich, bei tieferem Druck hart, zumal wenn die Blutentmischung in voller Blüthe steht. Durch den Druck auf die Muskelbündel atrophiren diese, verfetten; daher nach der Resorption des Ergusses die Abmagerung und Schwächung der Muskeln, bis zur Lähmung. — Selten entsteht Eiterung; dieselbe ist dann mehr blutige Verjauchung. Brand ist noch seltener, ich habe ihn nur am Scrotum, den Labiis majoribus, am Damme, dagegen an den Extremitäten, so dass ganze Theile derselben, Finger, davon ergriffen worden wären, nie gesehen. Es geschieht diess wohl desshalb so selten, weil ja die Gefässe immer wegsam bleiben, nicht durch Pfröpfe und Coagula sich verstopfen, und so nothdürftig dem Gliede stets Lebensmaterial zuführen.

Die Genesung manifestirt sich durch ein Wiederkehren des vitalen Turgors im ganzen Körper, durch grössere Lebhaftigkeit des Geistes und der Bewegung. Die Flecken, die Zahnfleischlockerungen schwinden langsam und überdauern oft den Wendepunkt der Blutcrase.

Der Tod dagegen erfolgt meist nur im wassersüchtigen Stadium, seltener durch skorbutische Pneumonie oder unter acut-septisch-typhösen Zufällen, durch pleuritisch-pericarditische Ergüsse oder Darmblutungen.

Die Leichenuntersuchung ergiebt an allen erdenklichen Stellen in den verschiedenen Leichen Blutinfiltrationen und jene schon beschriebenen Exsudate, welche die Muskeln mürb, matschig, bräunlich machen, die Bündel aus einander treiben oder ihnen bei stärkerer Gerinnung eine lederartige Consistenz verleihen. Diese Exsudate und Extravasate finden sich sogar im Herzmuskel vor. Die Höhlen-Exsudate sind dünnflüssig, blutig im Thorax, im Herzbeutel zuweilen, jedoch rein serös im Peritonäalsack. Die Lungen sind entweder zusammengefallen, welk, blaugrau oder stark blutig-schaumig serös infiltrirt, oder sie zeigen endlich lobuläre weiche, leicht zerdrückbare, blutige Gewebsinfiltration, zuweilen festere apoplectische Herde mit Zertrümmerung des Parenchyms. Sehr häufig sind auch subpleurale Extravasate selbst auf nicht infiltrirten Lungen. Die Blutsenkung, Hypostase, wie sie bei Leichen in den Lungen gewöhnlich sich zeigt, ist hier weit beträchtlicher als je. Das Herz ist welk, blass, enthält dünnflüssiges Blut, wenig weiche Coagula. Die Leber ist kirschroth, blutreich.

Auf der Darmschleimhaut finden sich Ecchymosen. Die Milz ist zuweilen um ein Viertel bis zur Hälfte vergrössert, dunkelkirschroth, von Extravasaten durchsetzt; seltener ist sie derb, Speckmilz, am ehesten im hydrämischen Stadium. Nieren, Ovarien, Uterus zeigen ebenfalls Extravasate, seltener die Meningen und die Diploë der Röhrenknochen. — Das Blut ist, wie gesagt, durchweg dunkler, violett, stark alkalisch, dünnflüssig, coagulirt sehr langsam und unvollständig, so dass das Serum sehr blutig gefärbt bleibt; der Blutkuchen ist gross, weich; die Fibrineschicht fast schmierig, matt, schlotternd. Die mikroskopische Untersuchung ergiebt eine Ueberzahl von aufgequollenen Blutscheiben, besonders in dem Milzblut. Die Chemie hat nicht allzu viele Resultate in der Untersuchung des skorbutischen Blutes ergeben. Mangel an Faserstoff ist nicht vorhanden; es muss eine qualitative Veränderung vielmehr mit ihm vorgegangen sein, welche sich in der mangelhaften Gerinnungsfähigkeit manifestirt.

Die Aetiologie des Skorbuts ist die Frage, welche vielfach ventilirt worden ist. Hier nur so viel davon, dass der Mangel an guter respirabler Luft, erzeugt entweder durch Ueberfüllung eines gegebenen Raumes, wie in unseren Gefängnissen, oder absolut schlechte Luft in den Gefängnissräumen durch Mangel einer genügenden Ventilation und Zurückhaltung der verbrauchten Luft die erste allgemeine Ursache ist. Ferner ist die wichtigste besondere eine gewisse Kost-Einförmigkeit, besonders ausschliesslich stärkemehlhaltiger Nahrungsmittel, schweres, schlecht gebackenes, mangelhaftes Brod, der Mangel aller animalischen und frischer vegetabilischer Kost oder gehöriger Würze und Zuthat von Salz. Ueber diese diätetischen Missverhältnisse will ich mich ausführlicher an einem anderen Orte noch aussprechen, weil sie den Hauptantheil an der Blutentmischung haben; ich will hier nur darauf aufmerksam machen, dass es eben die Kosteinförmigkeit zu sein scheint, denn auch bei ausschliesslicher, stark gesalzener Fleischkost (Pökelfleisch — auf Schiffen) entsteht Skorbut. Dazu kommen noch als ätiologische Momente übermässige Arbeitsanforderungen und psychisch deprimirende Affekte. Die Ueberschwemmungen scheinen ebenfalls ihren Antheil zu haben, indem sie die Luft durch wässerige und sumpfige Ausdünstungen verderben.

Die Therapie ist gegen den Skorbut sehr wirksam, wenn sie von richtigen physiologisch-diätetischen Grundsätzen geleitet wird. Vorerst ist dem Skorbut das Material der Weiterverbreitung zu entziehen, d. h. die noch Gesunden sind zu behandeln, und zwar rein diätetisch. Die Kosteinförmigkeit, welche bisher bestand, ist durch Abwechselung zu ersetzen, indem frische Gemüse, vor Allem animalische Kost — in Gefängnissen — gereicht wird. Ist es nicht direkt Fleisch, so seien es wenigstens Fleischabkochungen, Brühen von sogenannten Fleischabfällen, Thierköpfen, Eingeweiden, Gelenken, Knochen und zum Genuss weniger geeigneten Fleischstücken. Das Schwarz- oder Kommissbrod, welches ohnehin für die Gefangenen nicht passt, welche nicht, wie die Soldaten, alle junge, gesunde, frische Männer, sondern meist das Gegentheil sind und der freien Bewegung ermangeln, ist mit kräftigem guten Weissbrod zu vertauschen. Dazu gehört eine stärkere Zugabe von Salz und Gewürzen, sowie Essig zu den Gemüsen. Vor Allem ist die frische, gesunde Kartoffel heilsam. Endlich möge man Bierportionen, den Schwächeren Milch, Buttermilch darreichen. Die Arbeitszeit ist zu kürzen, die Bewegung in freier Luft in den Freistunden zu verlängern. Man entvölkere die Gefängnisse durch Entlassung der minder gravirten Sträflinge und durch Entsendung der Gefangenen zur Feldarbeit, wie sie eines der in der neuesten Zeit heilsamsten Gesetze gestattet. Man wird alsbald durch dieses Verfahren die Endemie stillstehen und verschwinden sehen.

Die Kranken bedürfen ebenfalls derselben diätetischen Pflege mit den durch die noch vorhandene Kraft der Verdauungswerkzeuge gebotenen Modificationen. Man setze sie frischen Luftströmen aus, verlange aber nicht, dass sie umherlaufen sollen; das vermögen die geschwächten Muskeln nicht; neue, umfangreichere Blutextravasate und Oedeme sind die Folge. Medicamente braucht man nur wenig: Säuren, besonders vegetabilischer Natur, oder die Phosphorsäure mit Aromaticis sind angezeigt. Das Eisen passt mehr in der späteren Zeit der Anämie und Hydrämie. Auch diese Medicamente lassen sich durch diätetische Mittel zum grossen Theile ersetzen (Citronensaft, Sauerkraut, Salat, saure Gurken, bitteres Bier, Milch, Buttermilch, Burgunder). Ich habe oft nur Kalmusthee, Fleischkost, Salat, Bier oder Milch und frische Kartoffeln gereicht und schnelle, augenscheinliche Besserung gesehen. Die Auflockerung des Zahnfleisches erfordert Alaungargarismen und den dreisten Gebrauch der Scheere; ich habe niemals beträchtlichere Blutungen folgen sehen. Auf diese Weise heilen die gewöhnlichen, selbst bedeutenden Fälle des Skorbuts innerhalb 3—4 Wochen. Die stärkeren, wie gesagt, erfordern das Eisen, Liq. ferri muriatici oxydulat. in einem aromatischen Infusum. Es wird sehr gut vertragen. Wenn die Heilung durch Eisen nicht schneller vor sich geht, als durch andere Mittel, so liegt dies daran, dass man es immer nur bei schweren Fällen anzuwenden hat. China ist gut, aber nicht besser, nur theurer als Calmus. Die anderen gerühmten Mittel (Hefe, Melasse, Cochlearia, Kiefersprossen u. dgl.) habe ich nicht versucht. Die serösen Ergüsse erfordern neben dem Eisen die Scilla und Senega.

Gegen die Pneumonieen verfahre man nie antiphlogistisch; Schröpfköpfe füllen sich gewöhnlich nur mit einem schmierigen Gerinnsel, keinem flüssigen Blute; man kann nur mit Säuren und Senega, wohl auch mit Campher und Eisen, etwas ausrichten. Blutige Durchfälle stehen auf Alaun und Tannin, sowie Eisumschläge. Oertliche Behandlung erfordern noch die Geschwüre mittelst

verdünnten Holzessigs oder blossen Essigs; ferner die Neuralgieen. Narcotica nützen gar nichts. Besser sind Einreibungen von Campherspiritus, Umschläge und Einwickelung von kaltem Wasser und Essig; unter denselben verschwinden die Exsudate und Extravasate am schnellsten. Wärme, selbst Watte, wird nicht vertragen. Im Garnison-Lazareth will man Nutzen von Umschlägen einer Lösung von Ferrum sulphuricum gesehen haben. Man hüte sich, solche Extravasate aufzuschneiden, selbst wenn sie fluctuiren. Man hat dann und wenn sie selbst aufbrechen, mit argen Verjauchungen und Monate langen Eiterungen zu kämpfen. (XXXIII. Jahresber. der schles. Gesellsch. f. vaterl. Kultur. 1856.)

Miscelle.

Exstirpation des Kniescheiben-Hygroms. Diese macht Hr. Callaway mittels zweier elliptischer Hautschnitte an der äusseren oberen Seite der Geschwulst, wodurch das überflüssige Stück der Haut eingeschlossen und mit weggenommen wird; dann wird die Geschwulst ausgeschält, indem das zu entfernende Hautstück auf der Geschwulst sitzen bleibt. (Medical Times, 27. Oct. 1855.)

Als bedenkliche Folgen des Schnupfens Neugeborner nennt Hr. Bouchut das Aushungern und das Ersticken. Beides wird bedingt durch die Verstopfung beider Nasenöffnungen durch vertrockneten Schleim; da alsdann die Kinder beim Säugen nicht athmen können, so lassen sie die Brust gleich wieder los und verhungern langsam; durch dieselbe Verstopfung soll aber auch eine langsame Erstickung zu Stande kommen können. Wenn nämlich bei dem schon geschwächten Kinde die Nase verklebt ist, so liegt es mit offenem Munde, beim Einathmen wird Unterlippe und Zunge wie eine Klappe zurückgedrängt und verschliesst die Stimmritze, beim Ausathmen aber wird die in die Nasenhöhle getriebene Luft, da sie nicht nach vorn entweichen kann, das Gaumensegel nach vorn drücken und den Eingang in die Mundhöhle schliessen; so besteht eine Doppelklappe, welche das Athmen, namentlich den Luftwechsel hemmt, die Blutbereitung stört und dadurch die Schwäche des Kindes mehrt. Indicirt ist nur das Aufweichen der die Nase verklebenden Krusten. (Sitzung der Acad. des Scienc. zu Paris, 18. Febr. 1856.)

Ueber die Krätzbehandlung in der belgischen Armee hat Dr. Vleminckx, General-Arzt, in der Gaz. hebdomad. ein Schreiben veröffentlicht, in welchem er sagt: Die Krätze wird in 2 Stunden geheilt und die Kleider werden noch rascher desinficirt. Die Krätze ist also keine Krankheit mehr für die belgische Armee, die Krätzabtheilungen in den Lazarethen sind aufgehoben; 5000 Mann, welche sonst durch die Krätzkuren dem activen Dienst beständig entzogen waren, sind diesem erhalten, es ist also der Effectivbestand der Armee um dieselbe Zahl vermehrt und zugleich unendlich viel Schreiberei erspart; viele Tausende von Franken sind erspart und eine sehr beträchtliche Quelle des Müssiggangs und der Immoralität ist dadurch verstopft. Nur diejenigen können den Gewinn in seiner ganzen Bedeutung ermessen, welche gesehen haben, was die Krätzabtheilungen ihrer Zeit waren, jene Hölle, wo so viele Elende zusammengedrängt waren, fast nackt, im Schmutz liegend, mindestens 10 Tage lang eine verdorbene Luft athmend und eine Temperatur von 25 bis 30° C. aushaltend. (Gaz. hebdom. 29. Febr. 1856.)

Eine neue Art von Hydrocele beschreibt Hr. Béraud (Gaz. méd. de Paris. No. 31. 1856); sie besteht darin, dass ein mit der Hydrocele der Tunica vaginalis testis communicirender hühnereigrosser Divertikel in der Dicke der Tunica Dartos liegt. Die Erklärung dieser eigenthümlichen Form der Hydrocele tunicae vaginalis wird dadurch gegeben, dass Verf. durch Ausspritzen der normalen Tunica vaginalis testis mit Talg erkannte, dass diese Haut eine Menge kleiner Divertikel, 2—3 Millimeter lang, besitze.

Als Taschenbildung bei Leistenbrüchen beschreibt Dr. Hartung (Aachen) in der Deutschen Klinik 1856 zwei interessante Fälle, welche sich an die seltenen Fälle der Hernien mit doppeltem Bruchsack anschliessen. Verf. erklärt die Taschenbildung in folgender Weise: Durch kräftige Repositionsversuche war der Darm, der durch die Bruchpforte nicht zurück konnte, an der hinteren Wand des Leistenkanales angedrängt; diese hatte sich von der Bauchwand gelöst und war zwischen Fascia transversalis und Musc. abdom. transversus taschenförmig in die Höhe geschoben worden. Hier findet also der umgekehrte Gang statt, wie bei den von Arnaud beschriebenen Brüchen mit doppeltem Bruchsack, wobei ein oberer Theil des Bruchsackes durch neues Andringen der Därme sich in den unteren einstülpt.

Ein Kausticum aus Guttapercha mit Zinkchlorür, das Robiquet hergestellt hat, ist von Dr. Boys de Loury (Gaz. des Hôp. 1856 88.) wegen der Leichtigkeit, es beliebig zu formen, als Aetzmittel bei Geschwüren des Mutterhalses in Anwendung gebracht. Es wird aus einer Platte von Guttapercha und Zinkchlorür ein der zu ätzenden Stelle entsprechendes Stück ausgeschnitten, etwas erweicht und durch den Mutterspiegel auf das Geschwür gebracht und Charpie zum Schutz der umgebenden Theile nachgestopft. Das Aetzmittel ist schmerzlos. Nach 24 Stunden findet sich ein weisser Aetzschorf, der sich nach einigen Tagen ablöst.

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *H. Burmeister*, Zoonomische Briefe. Allg. Darstellung der thier. Organisation. 2 Thle. gr. 8. O. Wigand in Lpzg. 2⅓ Thlr.

J. W. Draper, Human Physiology, statical and dynamical. Lond., 1856. 1 £ 5 Sh.

E. J. Lowe, British and Exotic Ferns. Vol. I. 8. London, Groombridge. 14 Sh.

Th. Moore, The ferns of Gr.-Britain, Nature printed by Hy. Bradbury edit. by Dr. Lindley. Imp.-Fol. London, Bradbury and E. 6 £ 6 Sh.

H. — *B. W. Seiber*, Anatomie d. Menschen f. Künstler und Turnlehrer herausgeg. von A. F. Günther. 2. Ausg. 8. Mit Atl. Fol. Arnoldische Buchh. in Lpzg. 1½ Thlr.

Charles D. Meigs, A Treatise on acute and chronic diseases of the neck of the Uterus. Illustrated with numerous plates, coloured and plain. 8. Philadelphia. 25 Sh.

Frederic C. Skey, Operative Surgery. 8. Lond., Churchill. 12 Sh. 6 d.

J. R. Wild, Ueber d. Formelle bei gerichtl. chemischen Untersuchungen. gr. 8. Bertram in Cassel, 1857. ⅓ Thlr.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. **I. Band № 7.**

Naturkunde. S. Schwendener, Die periodischen Erscheinungen in der Pflanzenwelt. — **Miscelle.** R. Wagener, Ueber die directe Beobachtung des Blutlaufs. — **Heilkunde.** L. Spengler, Ueber die Kumiss-Kur. — **Miscelle.** Virchow, Zerreissung der Muskelfasern des M. Rectus abdominalis. — **Bibliographie.**

Naturkunde.

Die periodischen Erscheinungen in der Pflanzenwelt.

Von Dr. Schwendener (Zürich) *).

Im Jahre 1846 sind auf Veranlassung der schweizer. Gesellschaft f. d. ges. Naturwissenschaften von vielen Freunden der Naturforschung Beobachtungen über obiges eingesendet, aber seitdem nicht fortgesetzt worden. Der Verf. beabsichtigt nun, mit Zusammenstellung des bisher gewonnenen Materials zu zeigen, wie viel schon damit gewonnen ist, und dadurch diese Beobachtungen wieder etwas in Aufschwung zu bringen. Bei dem lückenhaften Material konnte natürlich von einer vergleichenden Betrachtung der Vegetationsverhältnisse in den verschiedenen Gegenden der Schweiz (schweizer Hochebene, Alpenthäler von verschiedener Richtung und Höhe u. s. w.) vorläufig nicht die Rede sein; der Verf. musste sich darauf beschränken, einige Gesichtspunkte, insbesondere die Verzögerung der Vegetation mit der Höhe, hervorzuheben, um wenigstens für diese letztere, so gut es ging, allgemeine Gesetze abzuleiten. Es ist demnach diese Abhandlung als Vorläufer späterer, auf ausgedehntere Beobachtungen gestützter Arbeiten anzusehen.

Der Verf. ist bei der Bearbeitung und beim Durchgehen der hierauf bezüglichen Literatur zu der Ueberzeugung gekommen, dass zwar die auf diesem Wege zu erzielenden Resultate für die physikalische Geographie (Klimatologie) allerdings von grossem Interesse sein können, dass dagegen die wissenschaftliche Botanik sich vorerst nach einer anderen Methode umsehen muss, ehe zur Erforschung der periodischen Erscheinungen eine sichere Grundlage gelegt werden kann. Wie in neuerer Zeit die Physiologie der Ernährung durch sorgfältige Experimente im Kleinen mehr gefördert wurde, als durch unzuverlässige Berechnungen über Kulturergebnisse im Grossen, so dürfte auch hier eine tiefere Einsicht in den Zusammenhang zwischen den Vegetationserscheinungen und den Veränderungen der Temperatur, der Feuchtigkeit u. s. w. eher auf dem Wege der Experimentation im Kleinen, als durch Beobachtung der Phänomene im Grossen zu erzielen sein.

Die Frage nach den periodischen Erscheinungen im Pflanzenreiche umfasst die ganze vegetative Entwickelung. Diess war bei der vorliegenden Arbeit noch nicht festzuhalten. Hier sind nur diejenigen Erscheinungen betrachtet, welche mit der rotirenden Bewegung der Erde um die Sonne, also den Jahreszeiten, in der innigsten Beziehung stehen. Im Allgemeinen ist diese Wechselbeziehung bekannt, aber die wissenschaftliche Erforschung derselben ist erst in der neuesten Zeit versucht worden. „Umfassendere Arbeiten haben in neuerer Zeit (1846) Quetelet für Belgien und Dove *) für Deutschland geliefert. Dem Ersteren haben wir es wohl zu verdanken, dass die belgische Academie sich die Aufgabe stellte, zur

---

*) Die periodischen Erscheinungen der Natur, insbesondere der Pflanzenwelt. Nach den von der Allg. schweizerischen Gesellschaft für die ges. Naturwissenschaften veranlassten Beobachtungen bearb. v. Dr. S. Schwendener. 4. 60 S. 1 Taf. Zürich, in Commiss. bei S. Höhr, 1856.

*) Abhandlungen der Academie zu Berlin, 1844. Dove giebt in seiner Abhandlung „Ueber den Zusammenhang der Wärmeveränderungen der Atmosphäre mit der Entwickelung der Pflanzen" interessante Vergleiche zwischen den Vegetationsverhältnissen verschiedener Jahre und den gleichzeitigen Temperaturen derselben. Er stützt sich dabei namentlich auf Beobachtungen von 1779 bis 1830 in Karlsruhe und weist nach, dass, wenn die Temperatur eines kleineren oder grösseren Zeitraumes, eines Monats z. B., über oder unter der mittleren Temperatur desselben steht, auch die betreffenden Vegetationserscheinungen um eine entsprechende Anzahl von Tagen früher oder später eintreten, als es im Mittel geschieht.

gründlichen Erforschung dieses Gegenstandes möglichst viele Materialien zu sammeln und zu diesem Behufe sich auch der Mitwirkung der schweizerischen Naturforscher zu versichern. Waren nun auch die von Quetelet entworfenen Instructionen, welche zur Erzielung grösserer Gleichförmigkeit in den Beobachtungen jedem Beobachter zugestellt werden sollten, für die Schweiz nicht ganz zweckmässig und durch ihre vielen Forderungen geradezu abschreckend, so brachten sie doch den Gedanken in Anregung, auf diesem Felde, das bisher noch so ziemlich brach gelegen, wenigstens Etwas zu thun; denn ausser der trefflichen Schilderung der Pflanzenwelt des Kantons Glarus vom Prof. Heer und den neueren Untersuchungen der Gebrüder Schlagintweit in den österreichischen Alpen ist in der That in der ganzen Literatur Nichts, gar Nichts vorhanden, das über die periodischen Erscheinungen in der Alpenwelt einige Auskunft böte. Es wurden daher vom Prof. Heer zweckmässigere Formulare ausgearbeitet und im Namen der Naturforschenden Gesellschaft in verschiedene Theile der Schweiz versendet, wo sich immer Freunde der Naturwissenschaft der Sache annehmen wollten. Wirklich sind in der Folge hie und da die Beobachtungen mit löblichem Eifer aufgenommen worden; allein bald darauf trat leider eine so bedeutende Erschlaffung ein, dass dieselben nur an wenigen Orten mehrere Jahre umfassen, an manchen sogar auf ein einziges Jahr beschränkt sind. Am meisten ist zu bedauern, dass sich für höher gelegene Orte der Alpen, die uns gerade die wichtigsten Aufschlüsse hätten geben können, nur sehr wenige Beobachter finden liessen.

Es sind im Ganzen Verzeichnisse von 32 verschiedenen Ortschaften eingegangen, wovon 24 unter 2000′, 3 zwischen 2000—3000′, 3 zwischen 3800—5000′ gelegen sind und nur eine 5270′ erreicht. Dazu kommen die Angaben von 17 Stationen im Jura, welche der für die Wissenschaft zu früh verstorbene Jules Thurmann, Verfasser des „Essai de Phytostatique," der Naturforschenden Gesellschaft zur Verfügung stellte. Sie beziehen sich alle nur auf das Jahr 1849. — Diese Verzeichnisse, welche Prof. Heer mir zu übergeben die Güte hatte, sind dieser Abhandlung zu Grunde gelegt. Eine sorgfältige Vergleichung derselben überzeugte mich bald, dass eine verhältnissmässig kleine Zahl von Localitäten als sichere Vergleichungspunkte dienen können, diejenigen nämlich, wo die Beobachtungen sich über wenigstens 3—4 Jahre erstrecken, und so die Bestimmung des angenäherten Mittelwerthes für den Eintritt einer gewissen Erscheinung möglich machen. Sehr wenig maassgebend sind dagegen die Angaben — und es sind deren nicht wenige — die nur einen einzigen oder zwei solche Jahrgänge umfassen, die in Beziehung auf den Verlauf der vegetativen Erscheinungen (wie etwa die Jahre 1846 und 1847) bedeutend von einander abweichen. Ein hieraus berechnetes Mittel gibt fast ohne Ausnahme höchst unbefriedigende Resultate und hat in der Regel nicht einmal das Gewicht einer einzelnen Beobachtung, wenn diese in ein ziemlich normal verlaufendes Jahr fällt. Dieser Umstand ist es, auf den ich billige Beurtheiler dieser Arbeit ganz besonders aufmerksam machen möchte, indem, wie ich hoffe, manche Lücke der Unvollkommenheit, die im Hinblick auf die scheinbare Reichhaltigkeit des Materials auffallen könnte, darin ihre Entschuldigung findet. Bei der Uebernahme der Arbeit träumte ich selbst von symmetrisch verlaufenden Curven, die ich bei der graphischen Darstellung der wichtigsten periodischen Erscheinungen erhalten würde; ich träumte von einem System von Linien, die, eingerahmt auf beiden Seiten von der Curve der Schneeschmelze und des Einschneiens, durch ihre Neigungs- und Distanzverhältnisse das zeitliche Verhalten der vegetativen Erscheinungen unter sich und zur absoluten Höhe recht anschaulich gemacht und in leicht verständlichem Bilde dargestellt hätten, wie das vegetative Leben, unten mit breiter Basis beginnend, nach oben in immer kleinerem Raume seinen Cyclus vollendet. So würde auch ohne Zweifel die graphische Darstellung ausgefallen sein, hätte man die erwähnten Linien nach Mittelwerthen, statt nach einzelnen Beobachtungen, construiren können. Unter den gegebenen Umständen aber mussten sich die geträumten Curven umwandeln in sonderbar verlaufende Zickzacklinien, die nur in ihrem Totalverlaufe, nicht aber in den einzelnen Biegungen bestimmten Gesetzen zu folgen scheinen. Auf diese Gesetze hinzudeuten, sie hervorzuheben aus dem Labyrinthe scheinbar widersprechender Thatsachen, — das ist der Hauptzweck, den ich bei der Ausarbeitung dieser Abhandlung in's Auge fasste. Habe ich diesen Zweck auch nur annähernd erreicht, habe ich vielleicht Etwas dazu beitragen können, hie und da in einem etwas gleichgültig gewordenen Beobachter frischen Eifer zu wecken, oder für die gute Sache der Wissenschaft neue Arbeiter zu gewinnen, so wäre dies immerhin eine Errungenschaft, die mich nicht wenig freuen würde."

Die Betrachtung der einzelnen Erscheinungen im Frühling, Sommer und Herbst leitet der Verf. zunächst mit folgenden Betrachtungen ein:

„Unsere höchsten schweizerischen Gebirge liegen Jahr aus Jahr ein unter dem eisigen Mantel ewigen Schnees. Kein grünender Pflanzenteppich schmückt diese öden Höhen der Eisregion, wo alle Pfeile der Sonne erfolglos abzuprallen scheinen; kaum dass spärliche Flechten und Moose, angeklammert an einsame Felsenhäupter, die ihre kahlen Scheitel emporheben über unabsehbare Firnen, ein kümmerliches Leben fristen *). — Etwas tiefer unten, in der Region, die in der Sprache der Wissenschaft die subnivale heisst, schwindet auf einige Zeit das umhüllende

---

*) Durch diese allgemein gehaltene Schilderung wird natürlich das Vorkommen phanerogamischer Pflanzen in der Schneeregion nicht in Abrede gestellt. Es ist Thatsache, dass einige Alpenpflanzen, wie Silene acaulis, Cherleria sedoides, Cerastium latifolium L., Androsace glacialis und helvetica, Gentiana imbricata u. v. a. oft bis über 11,000′ hinaufsteigen.

Winterkleid, und ein saftiges, liebliches Grün, durchwoben vom dunklen Blau kleiner Gentianen, dem freundlichen Roth der Gletscher-Aretien und den helleren Farben stengelloser Cerastien, folgt, gepflegt und gezeitigt von den wärmenden Strahlen der Sommersonne, auf das einförmige Weiss des Winters. Schnell strömen dann die Lebenssäfte in der kleinen, freundlichen Florula, die mit ihrem grünen Rasenteppich sich wie ein weiches Kissen über die Felsen breitet; denn die Frucht, die das Fortbestehen der Species sichert, soll zur Reife gelangen, ehe der tödtende Hauch des bald wiederkehrenden Winters alles Leben vernichtet. Oft freilich erhascht ein frühzeitiger Frost das zarte Leben noch vor seinem Ziele; dann hat die vorsichtige Natur die Erhaltung der Art in der Sprosskraft dicker, holziger Wurzeln gesichert. — Steigen wir jetzt herunter in die Region der Alpenweiden, dann, dem Verlaufe der Thäler folgend, immer tiefer und tiefer, bis in den ebneren Theil unseres Vaterlandes, so sehen wir die Zeit des latenten Lebens in beständiger Abnahme, die Vegetationszeit dagegen und mit ihr den Reichthum der Flora in stetem Wachsen begriffen, bis jene in tiefer gelegenen Gegenden wohl $\frac{3}{4}$ des Jahres umfasst. Zugleich treten die vegetativen Erscheinungen weit aus einander. Während in den höheren Regionen der Alpen Schneeschmelze, Bodengrün und Entfaltung der Blüthen unmittelbar auf einander folgen, ja oft sogar einige Alpenpflanzen die dünner gewordene Schneedecke durchbrechen, werden in tieferen Gegenden diese Frühlingsphänomene Wochen, ja Monate lang aus einander gehalten. Hier muss nämlich, bei dem ganz allmäligen Steigen der Temperatur, die ungleiche Empfindlichkeit der Pflanzen für die Wärme sich äussern durch frühere oder spätere, langsamere oder schnellere Entwickelung, so dass im Eintritt der gleichen Erscheinung an verschiedenen Pflanzen eine bestimmte Reihenfolge wahrgenommen wird. In den Alpen, wo die Schneeschmelze durchschnittlich bei etwas höherer Temperatur eintritt und wo ohnehin das Wiedererwachen der Lebensthätigkeit schon durch die Erdwärme veranlasst wird, werden jene Differenzen so ziemlich aufgehoben. Diese Abnahme der Zeitunterschiede, die wir hier bei der Betrachtung des nämlichen Phänomens an verschiedenen Pflanzen von unten nach oben eintreten sehen, zeigt sich nicht minder im zeitlichen Verhalten verschiedener Erscheinungen an der nämlichen Pflanze. Immer schneller erfolgt z. B. mit steigender Höhe auf das erste Ausschlagen der Bäume die volle Belaubung, schneller aber auch im Herbste auf die Entfärbung der Blätter deren vollständiger Abfall. Nur die Dauer der Fruchtreife folgt, weil abhängig von einem bestimmten Quantum der Wärme, dem umgekehrten Gesetze. Sie nimmt von unten nach oben zu und kommt in den hohen Regionen kaum noch vor dem Eintritt der herbstlichen Fröste zum Abschluss.

Kehren wir jetzt noch einmal zurück zur oben erwähnten Empfindlichkeit der Pflanze für die Wärme. Wenn wir im Winter die Bäume, in Uebereinstimmung mit der umgebenden Natur, kahl und öde dastehen sehen, drängt sich uns fast unwillkürlich der Gedanke auf, der gebundene Zustand des Pflanzenlebens sei weiter Nichts, als die nothwendige Folge der niederen Temperatur. Wer aber schon Gelegenheit hatte, die nämlichen Bäume in wärmerem Klima, wo ein ewiger Frühling herrscht, in ihrer Winterruhe zu erblicken, wird hingewiesen auf eine individuelle Lebenskraft, vermöge welcher die nordischen Pflanzen, die baumartigen wenigstens, auch in anderen Himmelsstrichen eine gewisse Unabhängigkeit behaupten. So sah Prof. Heer auf Madeira unsere Obst- und Waldbäume während des Winters inmitten tropischer Blüthenwelt, entlaubt oder doch mit verdorrten Blättern dastehen; nur war die Zeit latenten Lebens um einige Wochen kürzer, als in ihrer mehr nördlichen Heimath. Ein gewisses Minimum der Winterruhe ist demnach in unseren Breiten unabweisbares Bedürfniss der Pflanze. Ist dies Bedürfniss befriedigt, so folgt dieselbe den Einflüssen der Temperatur. Wären uns die Grenzen dieser letzteren bekannt, innerhalb welchen eine gewisse Pflanze zu leben im Stande ist; wüssten wir, wo ihre Bildungsthätigkeit ein Maximum, wo sie ein Minimum erreicht und in welchem Verhältniss sie mit der Temperatur steigt und fällt, so wäre der Grund zu einer ächt wissenschaftlichen Erforschung der Vegetationserscheinungen gelegt, und wir könnten diese wohl bald mit mathematischer Schärfe als eine Funktion der Wärme darstellen, welche der Pflanze zu Gute kommt *). Bei dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft müssen wir uns jedoch begnügen, die allgemeinen Beziehungen der vegetativen Entwickelung zur Temperatur der umgebenden Luft auszumitteln und durch möglichst viele Beobachtungen die Fehler annähernd auszumerzen, welche einerseits durch Unkenntniss der oben angeführten Verhältnisse, andererseits durch Nichtbeachtung anderer influenzirender Umstände, wie z. B. der Insolation, Bodenwärme, Bodenbeschaffenheit u. s. w., nothwendig herbeigeführt werden. Man sieht, es ist hier noch ein weites Feld zur Beurtheilung offen."

Bezüglich der Darstellung der Frühlingsphänomene, der Sommer- und Herbstphänomene müssen wir auf das Werk selbst verweisen; die Art der Bearbeitung wird sich aus folgender Schilderung der Frühlingsphänomene zur Genüge ergeben.

---

*) Neben der Wärme sind freilich noch andere Momente zu erwähnen, welche auf den Vegetationsprocess den erheblichsten Einfluss äussern, so die Feuchtigkeit der Luft, die direkte Einwirkung des Sonnenlichtes, ja sogar der atmosphärische Druck u. s. w. Da indessen alle diese Einflüsse an einem bestimmten Punkte ziemlich constant und ohnehin von untergeordneter Bedeutung sind, so dürfen sie im Gegensatze zur Variabeln der Temperatur als Constante angesehen werden, deren absoluter Werth für einen gegebenen Ort durch Beobachtung zu bestimmen wäre. — In den Tropen ist das Verhältniss umgekehrt, die Temperatur zeigt kleine, die atmosphärische Feuchtigkeit sehr grosse Schwankungen. Von dieser letzteren als Variabeln hängt das Gedeihen der Vegetation ab.

„Den Verlauf der **Frühlingsphänomene** etwas genauer zu verfolgen, sei nun zunächst unsere Aufgabe. Lassen wir sie, um in wenigen Zügen ein treues Bild zu entwerfen, in ihrer natürlichen Reihenfolge vor unserem Auge vorüberziehen. Das **Wiesengrün** eröffnet die Reihe; ihm folgen, bald in kleineren, bald in grösseren Abständen, die Kirschbaumblüthe, die Belaubung der Buche und die lange dauernde Birn- und Apfelbaumblüthe. Zwischen diese am meisten in die Augen fallenden Erscheinungen, die voraus die Physiognomie des Frühlings bedingen, drängen sich aber noch manche andere hinein und treten im Vorüberziehen, wenn auch weniger effektvoll, doch ebenso freundlich vor unser Auge; noch andere eilen als willkommene Vorboten selbst dem Wiesengrün voraus. Schon im Februar (sogar im Januar schon) treiben zuweilen frühzeitige Tussilagines ihre gelben Blüthen empor; im Gebüsche verborgen, schmückt sich der Seidelbast; die Haselstaude öffnet die dicht anschliessenden Kätzchenschuppen, und vom Winde getragen entfliegt der Blüthenstaub. Bald verbreiten Primeln und duftende Veilchen ihre Wohlgerüche; die Kornelkirsche entfaltet die kleinen Blüthendöldchen, und noch ehe der Buchenwald in frischem Blätterschmuck prangt, hallt schon das geschwätzige Echo den Ruf des Kukuks zurück.

Ich habe schon früher angedeutet, dass in grösseren Höhen die ganze vegetative Entwickelung in einen engeren Raum zusammengedrängt, dass ihr Verlauf ein schnellerer sei. Dieses allgemeine Gesetz soll hier in einigen Beispielen seine Bestätigung finden. In Zürich fällt die Kirschbaumblüthe ungefähr 38 Tage nach dem ersten Wiesengrün; in 8 Tagen folgt die Birnbaumblüthe, in 12 die Belaubung der Buchen, in 17 das Blühen der Apfelbäume. In Glarus dagegen erscheint das erste Kirschbaumblust schon 18 Tage nach dem ersten Bodengrün, nur 1½ Tag vor dem Buchenlaub, nur 10—12 Tage vor der Blüthe der Apfelbäume. Einige andere Verhältnisse sind nebst diesen in folgender Uebersicht zusammengestellt. Die Zahlen geben an, um wie viel Tage die bezeichnete Erscheinung später erfolge, als das Wiesengrün.

Orte.	A. Höhe.	Wiesengrün.	Kirschenblust.	Birnb.-Blüthe.	Buchenlaub.	Apfelb.-Blust.
Zürich (6 Jahre)	1270′	0	38	46	50	55
Frauenfeld (2—3 Jahre)	1290′	0	30	40	36	50
Rafz (1846)	1290′	0	33	40	52	65
Küssnacht (3 Jahre)	1270′	0	28	38	35	47
Glarus (45 Jahre)	1400′	0	18	—	19½	29½
Mettmenstetten (2 Jahre)	1460′	0	13	23	16	30
Mitlödi (2—3 Jahre)	1590′	0	20	25	25	36
Lohn (3—4 Jahre)	1970′	0	30	37	37	45
Menzingen (2 Jahre)	2480′	0*)	35	48	50	55
Matt (4 Jahre)	2560′	0	10	20	10	26
					(1847)	

Diese Zahlenverhältnisse sind nun allerdings nicht der Art, jenes allgemeine Gesetz so ganz leicht erkennen zu lassen, indem die Mittel von 2 bis 3 Jahren sich vom wahren mittleren Werth oft bedeutend entfernen können. Ueberdies ist der Vergleichungspunkt, das Wiesengrün, so sehr von der Lage zur Sonne abhängig, dass der Einfluss beträchtlicher Höhendifferenzen gegen jenen mächtigen Faktor fast gänzlich zurücktreten kann. So sind z. B. die grossen Zahlen für Mitlödi aus dem Umstande erklärbar, dass dieses Dorf an einem sehr sonnigen Abhange liegt, wo der Schnee frühzeitig schmilzt und das Wiesengrün ebenfalls sehr früh erscheint. In Lohn kommt zu diesen Vorzügen der Lage noch der Mangel dominirender Berge. Normalere Verhältnisse, daher auch die sichersten Anhaltspunkte, die allein eine Vergleichung zulassen, bieten Zürich und Frauenfeld für Höhen unter 1300, Glarus und Mettmenstetten für 1400—1500, Matt für 2560 Fuss. In dieser Höhenscala lässt sich denn auch ein fortwährendes Kleinerwerden der Zeitunterschiede in allen Zahlenreihen deutlich bemerken; aber besonders charakteristisch ist das rasche Fallen der Reihe, welche den Abstand der Kirschbaumblüthe vom Wiesengrün bezeichnet. Es ist auch in der That für jeden Beobachter der Ebene auffallend, wenn er in höher gelegenen Bergthälern den Kirschbaum schon in seinem Blüthenschmucke sieht, nachdem kaum vorher die Begrünung des Bodens auch die mehr beschatteten Stellen erreicht hat, während er sonst gewohnt war, blühende Bäume nur in grasreichen Wiesen zu sehen, die schon mehr als einen Monat vorher sich mit dem schönsten Grün bekleidet. — Das Buchenlaub, das in der ebeneren Schweiz 6—10 Tage nach dem Kirschenblust erscheint, fällt in Glarus und Matt fast mit diesem zusammen, scheint sogar hie und da um einige Tage früher zu sein. Es beruht dies auf dem Umstande, dass gleiche Höhendifferenzen auf den Kirschbaum mehr als auf die Buche Einfluss haben. — Auch der Abstand zwischen Birn- und Apfelbaumblüthe wird mit der Höhe kleiner, doch mag hier die Verschiedenheit und Mannigfaltigkeit der Sorten mit eine Rolle spielen, obschon deren Differenzen mehr in der Fruchtreife als in der Blüthenbildung hervortreten.

*) Die Verzeichnisse geben nur den Tag der ersten Begrünung der sonnigen Hügel; daher die grossen Zahlen.

Ich könnte nun auch aus dem Jura ziemlich umfassende Angaben mittheilen, allein abgesehen davon, dass sie alle bloss auf das Jahr 1849 Bezug haben, sind die klimatischen Verschiedenheiten der einzelnen Localitäten, die bald auf freier Bergeshöhe, bald in schattigen Thälern von verschiedener Richtung gelegen sind, so gross, dass sie oft mehr als eine ziemlich beträchtliche Höhendifferenz die Vegetationserscheinungen modificiren und dadurch das Erkennen einer bestimmten Regel bedeutend erschweren. Es sind daher beispielsweise nur die Angaben von 8 Stationen in nachstehende Uebersicht aufgenommen worden; überdiess ist das Grün der Wiesen wegen allzu grosser Schwankungen weggelassen und die Kirschbaumblüthe als Nullpunkt gesetzt.

Orte.	Höhe.	Kirschb.-Blüthe.	Birnb.-Blüthe.	Buchenlaub.	Apfelb.-Blüthe.
1. Montbéliard	960′	24. Apr. = 0	11	16	14
2. Béfort	1100′	20. Apr. = 0	17	16	14
3. Delémont	1342′	28. Apr. = 0	14	10	13
4. Porrentruy	1363′	3. Mai = 0	7	4	10
5. Bressaucourt	1614′	5. Mai = 0	7	— 23	13
6. Péry et Court	2000′	10. Mai = 0	9	— 1	15
7. Cortébert	2220′	26. Apr. = 0	24	14	28
8. Les Bois	3180′	28. Mai = 0	2	— 4	3

Was in dieser Tabelle besonders auffällt, das sind die grossen negativen Zahlen für das Buchenlaub. Sind die Angaben richtig, so würde also die Belaubung der Buchen in Péry et Court um 1 Tag, in Les Bois um 4, in Bressaucourt sogar um 23 Tage früher erfolgen, als die Kirschbaumblüthe, und es scheint dies Verhältniss für Höhen über 1600′ ein constantes zu sein; denn die scheinbare Ausnahme für Cortébert beruht wahrscheinlich nur auf dem falschen Datum für die Kirschbaumblüthe, die wenigstens 15—16 Tage später eintreten dürfte, als es hier angegeben. Cortébert liegt nämlich mit Péry im nämlichen Thale und ist sonst bei allen Vegetationserscheinungen um einige (2—3) Tage später, als dieser letztere Ort. Warum sollte die Kirschbaumblüthe eine Ausnahme machen? Im Uebrigen sei es dem Leser selbst überlassen, die gleichen Verhältnisse hier wieder aufzufinden, auf die schon vorhin hingewiesen worden."

Aus dem Abschnitt über die Sommerphänomene ist das, was die Fruchtreife betrifft, von Interesse.

„In Beziehung auf die Dauer der Fruchtreife *) ist bereits bemerkt worden, dass eine Verlängerung derselben in grösseren Höhen nicht stattfindet, und zwar zum Theil in Folge der hohen Sommertemperatur mancher Localitäten, zum Theil auch wohl wegen der kleineren Differenzen, die selbst unter normalen Verhältnissen auf so geringe Höhenunterschiede fallen müssten und die auch dem genauen Beobachter sehr leicht entgehen können. In folgender Uebersicht sind einige Angaben, wie sie aus den Materialien abgeleitet werden können, zusammengestellt.

Dauer der Fruchtreife in Tagen.

	Tab. I	Tab. II	Tab. III	Tab. IV Bevers	Lenzburg	Zürich	Frauenfeld	Menzingen
Wintergerste	36	33,6	42,5	—	—	34	34	45
Roggen	50	50,2	49,0	65	54	59,6	44	59
Korn (Tr. Spelta)	42,3	42,1	32,5	—	44	44,5	37	35
Sommergerste	40,6	37,2	40,1	$51\frac{1}{4}$	—	—	—	—
Hafer	39,7	37,9	—	—	—	—	—	—
Weinrebe	117,5	119,7	122	—	113	119,1	112	—
Kirschen	54,8	56,6	(43,6)	—	52	(56)	61	52

Es wäre nun interessant, mit der Dauer der Fruchtreife auch die Temperatur der einzelnen Tage in Verbindung zu bringen, um dadurch vergleichbare Zahlen für das Wärmequantum zu erhalten, welches der reifenden Frucht während ihrer Entwickelung zu Gute kommt. Ein vorläufiger Versuch, der sich auf die Thermometerbeobachtungen von Zürich und Lenzburg stützte, gab indessen höchst unbefriedigende Resultate. Da nämlich die Sommertemperatur in Lenzburg bedeutend höher steigt, als in Zürich, die Dauer der Fruchtreife aber gegen das umgekehrte Verhältniss hinneigt, so müssen auch die von

*) Ueber die Zeit von der Aussaat bis zur Fruchtreife sind nur Beobachtungen von Herrn Dr. Graf in Rafz vorhanden. Dieser den Freunden der Botanik bekannte Beobachter berichtet über die Sommergerste Folgendes: Sie ward zwischen dem 3. April und 8. Mai gesäet, zwischen dem 15. Juli und 5. August geerntet und brauchte vom Tage der Aussaat an bis zu dem der Ernte gezählt und im Mittel von 17 verschiedenen Aeckern 98 Tage. Am 3. und 4. April gesäete Sommergerste erreichte die Reife zur Ernte nach 101 Tagen, am 26. April gesäete nach 92, am 8. Mai gesäete nach 89 Tagen, — also im Mittel nach 3 Monaten.

der nämlichen Pflanze empfangenen Wärmesummen für Zürich und Lenzburg verschieden ausfallen, gleichviel, ob man bloss die Quadratur der Temperaturcurve zwischen den der Blüthenbildung und Fruchtreife entsprechenden Ordinaten suche, oder ob man mit Quetelet die Quadrate der Temperaturen in Rechnung bringe. Auf eine genaue Uebereinstimmung dürfte man freilich auch im günstigsten Falle nicht rechnen, da die mittlere Temperatur im Schatten für die von der Pflanze absorbirte (je nach Farbe, Glanz u. s. w. grössere oder kleinere) Wärmemenge ein höchst unsicheres Maass ist; allein so grosse Differenzen, wie sie aus dem Vergleich von Lenzburg und Zürich hervorgehen, können nur von localen Verhältnissen der Beobachtungsstationen herrühren, welche den Fruchtfeldern wahrscheinlich nicht zukommen. Es existirt eben gegenwärtig für Thermometerbeobachtungen noch keine Methode, welche zum Studium der periodischen Erscheinungen vollkommen vergleichbare Resultate lieferte. — Dass die Fruchtreife in höheren Regionen bei geringerer Wärme eintritt, versteht sich wohl von selbst; es ist dies eine nothwendige Folge der Temperaturabnahme mit der Höhe. Ob aber diese geringere Temperatur durch die längere Dauer der Fruchtreife compensirt werde, ist eine Frage, die einer sorgfältigen Prüfung bedarf. Die bisherigen Beobachtungen, auch die spärlichen Angaben von Bevers sprechen dagegen, — die während der Fruchtreife empfangene Wärmesumme nimmt mit der Höhe ab. Mag nun auch der gesteigerte Lichtreiz in höheren Regionen, verbunden mit anderen modificirenden Einflüssen, das aus unsern Thermometerbeobachtungen abgeleitete Verhältniss dieser Abnahme beträchtlich ändern, so wird doch durch den geringeren Körnerertrag der Cerealien die Richtigkeit der Regel im Allgemeinen bestätigt. Gerade weil die Cerealien, vielleicht in höherem Grade, als andere Pflanzen, auch mit geringen Wärmemengen vorlieb nehmen können, haben sie einen so grossen Verbreitungsbezirk."

In dem Anhange ist noch ein Schema zu Beobachtungen über die periodischen Erscheinungen in der Natur gegeben, welches (hier für die Alpenwelt) anderwärts mit Beziehung auf die Natur des Beobachtungsterrains aufgestellt werden müsste, um den so vielen Freunden der Naturbeobachtung nicht bloss Anleitung, sondern gleich die Sicherheit zu geben, dass ihre isolirten Beobachtungen sicher zu anderen unabhängig, aber nach gleichem Schema angestellten in einem ergänzenden Verhältniss stehen werden. Diess würde manche bereitwillige Beiträge veranlassen.

Miscelle.

Zur directen Beobachtung des Blutlaufs hat R. Wagner die Gefässe des Mesenteriums ätherisirter Thiere empfohlen, wo namentlich an den langen Kapillargefässen, die nur eine Reihe Blutkörperchen führen, sich die Geschwindigkeit des Blutlaufs unter dem Mikroskop leicht messen lasse. Man sieht innerhalb der Gefässe immer 1) rothe Blutkörperchen, 2) farblose granulirte Blutkörperchen, 3) kleine Körperchen vom Aussehen der Fettkörnchen. — Bei seinen Untersuchungen sah der Verf. bei starker venöser Hyperämie des Darmes, dass sich einzelne Chylusgefässe mit Blutkörperchen anfüllten; er betrachtet diess als Folge von Zerreissung einzelner Kapillargefässe in den Darmzotten, welche dann ihren Inhalt in den von Kapillaren umgebenen wandungslosen Centralraum der Zotten ergiessen. Feste Bestandtheile gelangten durch die Zotten nicht aus dem Darminhalte in die Blut- und Chylusgefässe. (Göttinger Nachrichten No. 13. 1856.)

Heilkunde.

Ueber die Kumiss-Kur.

Von Hofr. Dr. Spengler (Ems) *).

Die bekannte Thatsache, dass es bei den Kirgisen und Baschkiren weder Scrofeln, noch Tuberkeln gibt (vergl. Bln. Ztg. II. 345 und 346), hat mich veranlasst, nachzuforschen, woher diese so auffallende Thatsache wohl komme. Die Antwort fiel meistentheils, wie auch schon an den angeführten Stellen, dahin aus, dass man glauben müsse, dass das hauptsächliche Nahrungsmittel der genannten Steppenvölker, der Kumiss, die gegohrne Stutenmilch, wohl die Ursache sein müsse. — Die Literatur gab mir überhaupt nur sehr wenig Auskunft über diesen Gegenstand, und zwar ungefähr Folgendes:

Kumiss ist serum lactis equinum, ein Getränk, das bei Dysenterie, Scorbut und Tuberkulose angewendet wird (Agatz, Aerztl. Taschenb. Würzb. 1856). Es ist ein Volksmittel, das in der Schwindsucht bei den Kalmücken gebräuchlich ist, ein geistiges Getränk aus Pferdemilch.

Obschon die Literatur wenig Ausbeute lieferte, so erschienen mir die Thatsachen doch sehr wichtig, und ich benutzte die Gelegenheit, bei den Russen, die in den letzten Jahren unter meiner Leitung die Kur zu Ems gebrauchten, bei Aerzten und Laien, mich nach diesem Kumiss zu erkundigen und seiner Bereitungs- und Anwendungsweise nachzuforschen. Ich erfuhr nun, dass man in die Steppen selbst häufig hinreise, um dort eine förmliche Kumisskur zu gebrauchen, und dass auch in St. Petersburg selbst eine solche Anstalt sei. Auch fand ich glücklicher Weise Mehrere, die schon wirklich eine Kur dort in den Steppen gebraucht haben und ihrer Güte verdanke ich die in den nachfolgenden Zeilen niedergelegten Mittheilungen, die ich theils mündlich, theils nachträglich schriftlich von ihnen erhielt.

---

*) ☞ Ueber die Kumiss-Kur. Mitgetheilt von Hofrath Dr. L. Spengler zu Bad Ems. Abdr. aus der Balneol. Ztg. IV. No. 6 u. 7. 8°. 16 S. Wetzlar bei Rathgeber, 1856.

Der Kumiss, ein Mittel, welches im Westen Europa's fast gänzlich unbekannt ist, kann nicht allein als hygienisches betrachtet, sondern auch als Heilmittel bei chronischen Brustleiden, veraltetem Husten und bei der Auszehrung, welche im Beginnen ist, angewandt werden.

Kumiss ist nichts anders als in Gährung übergegangene Stutenmilch, welche aber auch viel spirituöse Theile enthält. — Die Stutenmilch kommt ihren Bestandtheilen nach der Frauenmilch nahe, indem sie viel Zukker, wenig Casein und Butter enthält. Das Casein ist sehr wenig, selbst in der gesäuerten Stutenmilch, zu bemerken; letztere ist fast ebenso flüssig wie Wasser. Die Butter zeigt sich in kleinen, wenig bemerkbaren Theilchen und nimmt eine dunkele Farbe an, wie man vermuthet, von den geräucherten Wänden der Saba (eine Art Schlauch, in welchem der Kumiss bereitet wird). Von Geschmack ist der Kumiss süsssauer und moussirt ziemlich stark. Ausser dem süsssauern Geschmack ist ein feuchter Geruch und Geschmack, welcher nur dem Kumiss eigen ist, wahrzunehmen; diese letzteren Eigenschaften sind sowohl vor, als nach dem Gebrauch des Kumiss zu bemerken. Die Meinung, dass dieser Geruch und Geschmack von dem ledernen Schlauch (Saba) herrühre, ist unbegründet; denn derselbe Geruch und Geschmack ist beim Kumiss wahrzunehmen, wenn solchor in einem hölzernen Gefäss bereitet ist, nur mit dem Unterschiede, dass derselbe weniger moussirt und weniger sauer ist. Die Baschkiren und Kirgisen des Orenburg'schen Gouvernements behaupten, der gute Kumiss könne nur in einem ledernen Schlauch zubereitet werden, denn in demselben säuerte der Kumiss nicht zu schnell (was durchaus nöthig ist) und sei viel erfrischender. Die Zubereitung des Kumiss ist einfach, erfordert aber viel Aufmerksamkeit und einen gewissen Kunstgriff. Die Zubereitung wird folgendermaasen veranstaltet:

Frisch gemolkene Stutenmilch wird in einen ledernen, schmalen, gut durchräucherten Schlauch (Saba) gegossen. Wenn z. B. der Schlauch 12 Eimer Kumiss enthalten kann, so werden diese zu $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{6}$ mit gewöhnlichem Trinkwasser zersetzt, es werden also die 12 Eimer Kumiss mit 3 oder 2 Eimer Wasser verdünnt. Diese Mischung von Milch und Wasser, welche von der Wärme säuert, wird vermittelst eines Rührstocks durchmischt, solches geschieht übrigens nur beim Anfange des Säuerns, wird nach einiger Zeit (etwa 2 Stunden) eingestellt, doch bleibt der Rührstock während der ganzen Gährung beständig in der Mischung. Durch das Umrühren geht die Gährung etwas schneller von Statten und es wird dadurch zugleich auch viel Luft hineingepumpt, so dass die Gährung noch vor der gänzlichen Oxydation theilweise in spirituöse Gährung übergeht. Man giesst täglich zur ersten Mischung frisch gemolkene Milch zu. Die Milch gährt schnell, besonders wenn der Kumiss schon im Frühjahr, sobald die Stuten ein Füllen geworfen haben, zubereitet wird. Die Gährung hängt viel vom Wetter ab und kann im Verlauf von 12—24 Stunden vollkommen fertig sein.

Dem Anscheine nach hat der Kumiss Aehnlichkeit mit den Molken (von Kuhmilch), von welchen die Butter und Käse sich abtheilen; doch ist die Wirkung des Kumiss ganz verschieden von der Wirkung der Molken. Die Molken gehören zu den blutreinigenden, der Kumiss zu den nährenden und blutvermehrenden Mitteln. Obgleich, wie wir aus den unten folgenden Bemerkungen des Dr. von Chomenkoff ersehen werden, beim Gebrauch des Kumiss keine Verstopfungen entstehen, so treten dennoch beim anfänglichen Gebrauch Verstopfungen ein; der Urin verringert sich im Verhältnisse des Quantums des Getränkes: der Harn wird compacter, trüber und bildet einen bräunlichen Bodensatz; — doch nach einiger Zeit lassen diese Erscheinungen nach und es treten andere ein. — Es ist aber zu bemerken, dass der Kranke selbst bei den Verstopfungen durchaus keine Beschwerden oder Blähungen im Magen fühlt, ungeachtet des zuweilen sehr grossen Quantum des Kumiss, welches er täglich nach Angabe des Arztes trinken muss.

Wenn man sich einmal an den Kumiss gewöhnt hat, so zieht man gewiss dieses Getränk zur heissen Sommerzeit allen übrigen vor. Der Kumiss erfrischt, stillt den Durst, selbst den Appetit, und man fühlt sich nach demselben sehr gestärkt. — Da der Kumiss so zu sagen den Appetit nur beruhigt und durchaus nicht benimmt, so kann man beim Gebrauch desselben dennoch viel essen, oder auch sehr wenig, jenachdem sich der Hunger einstellt. — Nach einem langen Spaziergange oder einer etwas angreifenden Fahrt fühlt man sogleich nach dem Genuss des Kumiss sich leichter und gestärkter. — Bis man sich an dieses Getränk noch nicht gewöhnt hat, ist nach dem Gebrauch desselben eine kleine Trunkenheit zu bemerken, welche aber nicht lange anhält und durchaus keine unangenehmen Folgen hinterlässt. Der Kumiss, welcher im Herbst bereitet wird, bringt am leichtesten eine Trunkenheit hervor, welche aber dennoch nur darin besteht, dass man sich sehr heiter und aufgelegt fühlt, im Gesicht erröthet und dabei, wenn man sich niederlegt, sehr ruhig und fest einschläft. Kopfweh kommt niemals vor.

Dr. v. Chomenkoff, welcher selbst den Nutzen des Kumiss erprobt hat, indem er von einem langjährigen Lungenleiden und einer schwachen Verdauungskraft befreit wurde, giebt folgende Notizen über die Wirkung des Kumiss.

1) Der Kumiss ist ein ungekünsteltes diätetisches Mittel, so zu sagen von der Natur selbst hingewiesen und daher in vielen Hinsichten vielen Arzneimitteln vorzuziehen.

2) Es ist ein sehr nahrhaftes Getränk, welches den ganzen Organismus stärkt, die Eigenschaften der Säfte

verbessert und auch ein harntreibendes Mittel genannt werden kann.

3) Indem es diese Eigenschaften besitzt, stärkt es zugleich die Thätigkeit des Darmkanals, eine Eigenschaft, welche selten bei Arzneimitteln zu finden ist.

4) Von dieser heilsamen Kraft des Kumiss rühren die Erscheinungen her, welche während und nach der Kur zu bemerken sind.

a) Bei der schwächsten Verdauung bringt der Kumiss weder Schmerzen, noch Blähungen oder Beschwerden im Magen hervor. Selbst in den grössten Quantitäten genossen (Ch. trank täglich 15—20, andere 40—50 Gläser Kumiss), bewirkt derselbe niemals Verdauungsbeschwerden.

b) Er vermehrt den Harn, welcher weisslich, wässerig und ohne Geruch ist.

c) Die Ausdünstung der Haut wird vermehrt; er ist ein kräftiges Diaphoreticum.

d) Die Ausleerungen sind immer regelmässig, ungeachtet des grossen Quantums, welches zuweilen der Kranke bei der Kur braucht.

e) Nach dem Gebrauch des alten Kumiss bei nüchternem Magen ist eine leichte Betäubung (Trunkenheit) gleichsam wie beim Gebrauch des Porters zu bemerken.

f) Wenn man eine Person, welche an Cachexia innominata oder Scorbut leidet, aus einer Vene zur Ader lässt, so bemerkt man, dass beim Gebrauch des Kumiss der Gehalt des Blutes an Fibrin und Cruor vermehrt und das Serum vermindert und mehr dicht wird.

g) Das Aussehen der Kranken bessert sich merklich: man nimmt sehr zu, die trockene, sogar zusammengeschrumpfte Haut wird weicher, glatter, ein wenig feucht und bekömmt eine gesunde Farbe. Im Gesicht nimmt man zu, bekömmt gleichfalls eine gesunde Farbe und man möchte sagen ein ganz besonders gesundes Aussehen. — Die Baschkiren leben während des Sommers fast ausschliesslich von Kumiss, welcher ihnen als Essen und Trinken dient und werden dabei fett und stark. (Jarotzki, Die Heilkunde der Kirgisen. Med. Unterhaltungsbiblioth. II. 147.)

Alle diese heilsamen Folgen des Kumiss sind besonders bei jungen Personen, welche an Nervenschwäche, Atrophie oder Cachexia innominata, an Schwäche, Faulheit der Bewegungen, Mattigkeit und Magerkeit des Körpers leiden, wahrzunehmen.

Was die Krankheiten anbelangt, bei welchen der Kumiss gebraucht werden kann, so wollen wir folgende insbesondere anführen:

1) Bei allen veralteten organischen Lungenleiden, gleichfalls bei Lungenleiden nervöser Art. — Es ist aber zu bemerken, dass bei dem organischen Lungenleiden der Kumiss mehr palliativ wirkt; gegen jeden Grad der Auszehrung, Blutspeien, Katarrh, Engbrüstigkeit kann der Kumiss mit gutem Erfolg gebraucht werden.

2) Beim Scorbut, bei welchem sich vorzüglich Flekken auf den Füssen, Schmerzen und selbst Wunden zeigen.

3) Bei der Bleichsucht, im Fall, wo die Krankheit durch mangelhafte Blutbereitung bedingt ist.

4) Bei chronischer Wassersucht.

5) Bei Folgen einer Mercurialkur, wenn diese Folgen in Schwäche oder Dyscrasia mercurialis bestehen.

6) In kleinen Dosen ist der Kumiss mit gutem Erfolg bei Reconvalescenten eines Nerven- oder typhösen Fiebers anzuwenden, besonders in den Fällen, wo die gesunkenen Kräfte gestärkt werden müssen, oder die Haut zur Thätigkeit gebracht werden muss.

7) Doch besonders entschieden und wohlthätig wirkt der Kumiss in den Krankheiten, welche von Mangel an Ernährung herrühren: dazu gehören alle Gattungen von Atrophie; oder bei Entkräftungen des Körpers, als Altersschwäche, nervöse und besonders Spinalirritation, Tabes senilis, nervosa, dorsualis.

Miscelle.

Zerreissung der Muskelfasern des M. Rectus abdominis hat Virchow in mehreren Fällen bei Typhösen, Schwindsüchtigen und bei einem Krebsleidenden beobachtet. Er fand, dass die Muskelsubstanz fettartig degenerirt oder eigenthümlich erweicht war, und dass die Zerreissung wahrscheinlich von der Bauchseite aus entstand; die Rissstelle füllte sich mit Blut, welches koagulirte; nach Bamberger, Friedreich und Hasse sind gewöhnlich Hustenanfälle die veranlassende Ursahhe. (Verhdlg. d. ph. med. Ges. zu Würzb. VII. 213.)

Bibliographische Neuigkeiten.

H. — *C. R. Braun*, Lehrbuch d. Geburtshülfe mit Einschl. d. operativen Therapeutik. I. Abth. 8. pr. cplt. Braumüller in Wien. 4 Thlr. 16 Sgr.

Dr. *Paul Broca*, De l'étranglement dans les hernies abdominales. 2 Edit. 8 271 p. Paris, Masson.

F. Gross, Die Augenkrankheiten d. Ebenen Ungarns. gr. 4. Braumüller in Wien, 1857. 1 Thlr. 24 Sgr.

Ch. West, Pathologie und Therap. in d. Kinderkrankheiten. Deutsch von A. Wegner. 2. Aufl. gr. 8. Hirschwald in Berlin, 1857. 2 Thlr. 18 Sgr.

N. — *Bonnewyn*, Considerations sur le thé et sur son acclimatement en Belgique. 1 Vol. 8. avec Fig. Gand. 1 Thlr. 6 Sgr.

Du Chastel, Traité des arbres forestiers principalement employés à la plantation des routes, avenues et parcs. Especes appropriées à chaque terrain Description des espèces, leur valeur commerciale. Principes généraux de culture. Instruments. Élulages spéciaux. Maladies. Insectes nuisibles etc. 12. 430 p. Bruxelles. 23 Sgr.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. **I. Band No. 8.**

Naturkunde. Ferd. Cohn, Ueber die Entwickelung der Vegetation. — **Miscellen.** Schlossberger, Ueber den Byssus der Acephalen. — Virchow, Amyloid-Degeneration der Lymphdrüsen. — **Heilkunde.** Jäger jun., Ueber Einkapselung fremder Körper im Glaskörper des Menschen. — **Miscelle.** Aran, Mittel gegen intermittirenden Gesichtsschmerz. — **Bibliographie.**

Naturkunde.

Ueber die Entwickelung der Vegetation.

Von Dr. Ferd. Cohn (Breslau).

Der Vf. hat dem genannten Gegenstande nicht allein seine besondere Aufmerksamkeit gewidmet, sondern denselben auch zu methodischen Untersuchungen in der Schles. Gesellsch. f. vaterl. Kultur in Anregung gebracht. Im XXX. Jahresbericht sagt er darüber:

„Ueber die Aufgaben und den Plan unserer Beobachtungen habe ich nichts zu dem hinzuzufügen, was ich bereits in den Berichten für die Jahre 1851 und 1852 erörtert habe. Wenn ich damals hervorgehoben habe, dass wir uns darauf beschränken, zuverlässige und vergleichbare Data über die Entwickelung der charakteristischen Gewächse zum Zweck der Feststellung mittlerer, normaler Pflanzenkalender für die einzelnen Stationen zu sammeln, dass wir dagegen von allen vergleichenden Untersuchungen über das Verhältniss der Vegetation zu den klimatischen Faktoren vorläufig absehen, so glaube ich auf diesem Gesichtspunkte, als dem einzigen, für ein Unternehmen dieser Art praktisch durchführbaren, auch jetzt noch beharren zu müssen. In dem Bericht für 1852 hatte ich erklärt, dass namentlich in Bezug auf das Verhältniss der Wärme zur Entwickelung der Pflanzen die bisher von Adanson, Babinet und Quetelet aufgestellten Theoreme mir wissenschaftlich nicht genug begründet erscheinen, um der Bearbeitung unserer Beobachtungen zu Grunde gelegt zu werden. Aus dieser Erklärung hat Quetelet Veranlassung genommen, der Akademie der Wissenschaften zu Brüssel eine Rechtfertigung seiner Anschauungen vorzulegen (De l'influence des temperatures sur le développement de la végétation: Bulletins de l'Académie de Belgique, tom. XXII, 1855. Nr I.).

Quetelet spricht zuerst seine Anerkennung über die Bestrebungen unserer Gesellschaft in diesem Gebiete aus, auf die wir um so mehr stolz sein dürfen, da sie von einem Manne ausgeht, der als die erste Autorität für alle Untersuchungen über die in den veränderlichen Erscheinungen des Natur- und Völkerlebens verborgenen Gesetze dasteht. Indem Quetelet aus unserem Bericht für 1852 diejenige Stelle übersetzt, welche die Kritik der Adanson-Babinet'schen, sowie seiner eigenen Hypothese enthält, sucht er unsere Einwürfe in Bezug auf die letztere zurückzuweisen. Ich hatte mich bemüht, darzuthun, dass, wenn dieselbe auch in einem von Quetelet selbst aufgeführten Beispiele der Wahrheit sehr nahe zu kommen scheint, dies doch nur Zufall sein könne, da sich ganz andere Resultate herausstellten, wenn man seiner Berechnung statt der Celsius'schen etwa die Fahrenheit'sche Scala zu Grunde legte, wodurch doch in der Sache selbst nichts geändert würde. Quetelet hat diese Betrachtung missverständlich aufgefasst; denn er erinnert daran, dass bei solchen Untersuchungen doch nur die wirksamen Grade in Betracht kommen können, d. h. diejenigen, die sich über den Punkt des Erwachens der Pflanze erheben; deswegen müsse man von der Fahrenheit'schen Scala von vornherein 32° abziehen, welche unter diesem Punkte liegen, der, wie er in dem hier betrachteten Beispiele voraussetzte, mit dem Gefrierpunkte zusammenfalle; nach Subtraction dieser 32 Grade würde die Fahrenheit'sche Scala, wenn sie zur Berechnung seines Theorems angewendet wird, genau dieselben Resultate geben, wie die von Celsius. Aber es war ja eben meine Absicht, darauf aufmerksam zu machen, dass Quetelet zwar im Prinzip zugebe, es sei der Punkt des Erwachens für verschiedene Pflanzen ein verschiedener; gleichwohl aber sind alle bisher nach der Quetelet'schen Theorie angestellten Berechnungen „unbewusst" von der Hypothese ausgegangen, dass die wirksame Wärme

für alle Pflanzen und alle Entwickelungsstufen bei 0° beginne; wenn z. B. Quetelet die für das Blühen der Syringa, der Clethra und zahlreicher anderer Gewächse aus der brüsseler Flora erforderliche Wärmemenge durch Zahlen ausdrücken will, so berechnet er die mittlere Temperatur vom letzten Froste bis zum Eintritt der entsprechenden Blüthenzeit, erhebt diese in's Quadrat und multiplicirt sie mit der Zahl der dazwischen liegenden Tage; hierbei wird stillschweigend angenommen, dass für alle diese Pflanzen die wirksame Wärme bei 0° anfange; nach derselben Hypothese hat Fritzsch für die wichtigsten Gewächse der prager Flora die erforderliche Wärmemenge berechnet. Es ist nun aber nicht nur höchst unwahrscheinlich, sondern es steht auch mit allen Beobachtungen in directem Widerspruch, dass die niederen Temperaturen über 0° irgend welchen Einfluss auf die meisten Pflanzen unseres Himmelsstriches ausüben; bekanntlich keimen Getreidesamen nach den Experimenten von Edward und Collin nicht, so lange die Temperatur nicht über 4—7°C. steigt; da jedoch das Hervorspriessen der Gräser unter diejenigen Phänomene gehört, welche am frühesten, beim Beginne des Frühlings, von Statten gehen, so ist es höchst wahrscheinlich, dass mindestens eine solche, wenn nicht eine höhere Wärme erforderlich sei, damit an den Knospen der meisten Bäume u. s. w. irgend welche Entwickelung eintrete; für das Blühen, Fruchttragen ist offenbar noch weit höhere Temperatur völlig wirkungslos. Wenn nun Quetelet, wie ich aus seiner Darstellung entnehme, der Ueberzeugung ist, dass für jede einzelne Pflanze diejenigen Temperaturgrade über 0°, die durch specielle Beobachtung als wirkungslos für dieselbe festgestellt wurden, von den durch das Thermometer angezeigten Graden vorher abgezogen und ausser aller Berechnung gelassen werden müssen, so kann ich dagegen nicht den geringsten Einwand erheben; aber auch mir möge dieser hochverehrte Forscher es verzeihen, wenn ich darauf bestehe, dass alsdann die bisher von ihm selbst, wie von Andern, unter einer ganz anderen, sicher irrigen Voraussetzung *) gemachten Berechnungen nicht haltbar sind, und dass, so lange jene Reductionen bei Feststellung der für jede Pflanze erforderlichen Wärmemengen nicht nachgetragen sind, was bisher noch nicht möglich war, auch das Urtheil über den wahren Werth seines Theorems im Vergleich zu dem von Adanson und Babinet keine sichere Basis hat, und die scheinbar so glänzenden Bestätigungen durch das Experiment an Syringa, Clethra u. s. w. vorläufig immer nur als zufällig angesehen werden können.

Ein interessanter Streit über die Bedeutung der meteorologischen Beobachtungen, wie sie gegenwärtig angestellt werden, für die Pflanzenphysiologie und ihre angewandten Zweige, die Acclimatisation, den Ackerbau und die Pflanzengeographie im Allgemeinen, erhob sich

*) Dass nämlich die wirksame Wärme überall bei 0° beginne.

im December des vorigen Jahres im Schoosse der pariser Akademie der Wissenschaften bei Gelegenheit eines Gutachtens, welches der französische Kriegsminister über die Einrichtung meteorologischer Observatorien in Algier eingefordert hatte. Während die von der Akademie ernannte Commission durch ihren Berichterstatter Pouillet auf die möglichst genauesten meteorologischen Beobachtungen drang, weil solche nur einzig und allein für die Beurtheilung der Pflanzenentwickelung von Bedeutung seien, stellten andere Akademiker die Nothwendigkeit so scrupulöser Daten für diesen Zweck in Abrede, und der berühmte Physiker Biot erklärte in einem detaillirten Gutachten, dass überhaupt die bisher in den meteorologischen Observatorien angestellten regelmässigen Temperatur-, Barometer- und Hygrometer-Beobachtungen völlig zweck- und nutzlos seien, und dass die Hoffnungen, die man auf dieselben von Seiten des Ackerbaues und der Pflanzenphysiologie gestellt hatte, sich als ganz illusorisch erwiesen hätten und erweisen müssten.

Die Pflanzen, sagt Biot, haben gewissermaasssn ein doppeltes Leben, ein unterirdisches durch die Wurzel, ein oberirdisches durch den Stengel; die meteorologischen Einflüsse wirken auf beide in ganz verschiedener Weise; die Wärme kommt der Wurzel viel später, die Regenmenge in einer ganz anderen Vertheilung zu, als dem Stengel, welcher directem Sonnenlichte, nächtlicher Ausstrahlung, dem unmittelbaren Einfluss des Regens u. s. w. ausgesetzt ist. Unsere Bäume nehmen beständig mit der Wurzel Flüssigkeiten auf und hauchen solche in Gasform durch die Blätter wieder aus; aber das Verhältniss, in dem diese beiden Thätigkeiten zu einander stehen, ist ganz verschieden in verschiedenen Jahreszeiten. Im Anfange des Sommers wird die Flüssigkeit, welche die Wurzeln aufsaugen, vollständig entweder in den Zellen des Stammes verarbeitet oder durch die Blätter ausgehaucht, so dass diese Thätigkeiten sich im Gleichgewicht halten und ein in's Centrum des Baumes reichendes Röhrchen keinen Saft ausfliessen lässt. Indem aber im Laufe des Sommers sich die assimilirende Thätigkeit des Holzes erschöpft und die Exhalation der gealterten Blätter sich verringert, so tritt das Aufsaugevermögen der Wurzeln in's Uebergewicht, und die von unten aufsteigenden, den Stamm immer mehr und mehr überfüllenden Säfte bewirken den sogenannten zweiten, Augusttrieb, und fangen auch bald an, durch Bohrlöcher auszufliessen. Im Anfang des Winters bringt die Kälte die absorbirenden Kräfte des Stengels (Blätter, Knospen) völlig zum Stillstand; da sie aber noch nicht zu den Wurzeln gedrungen, so fahren diese fort, Flüssigkeit aufzunehmen, die den Stamm turgesciren macht und bei Verwundungen gewaltsam ausströmt. Gleichzeitig mit dieser aufsteigenden tritt zwischen Holz und Rinde eine absteigende Strömung eines gesättigteren Saftes auf, veranlasst durch die Kälte, deren von oben nach unten (wegen der nach unten immer dicker werdenden Rinde) fortschreitende Wirkung die Gefässe allmälig zusammenzieht und ihren Inhalt nach un-

ten zurücktreibt. Diese Doppelströmung setzt sich den ganzen Winter fort; der Turgescenz des Stammes ist auch das Zerspringen desselben bei starkem Froste zuzuschreiben. Im Frühling erwacht die Thätigkeit der Knospen eher, als die der Wurzeln, daher saugen jene die in den unteren Theilen des Stammes aufgehäufte zuckerreiche Flüssigkeit mächtig auf, und so wird die aufsteigende Strömung des Saftes um diese Zeit wieder überwiegend, bis endlich auch die Wurzeln ihre Thätigkeit beginnen und bald von Neuem ein Gleichgewicht zwischen Aufnahme und Verbrauch der Säfte eintritt. — Die aufsaugende Thätigkeit der Wurzel documentirte Biot an einer 3 Fuss über der Erde abgehauenen Birke, die gleichwohl am 16. Februar bis 17. Mai täglich etwa ½ Litre zuckerreichen Saftes durch ein Röhrchen ausströmen liess. Dagegen sieht man an den Getreidehalmen, deren Wurzeln und unterer Theil schon völlig verdorrt ist, wenn die Aehre zu reifen beginnt, dass diese während des Sommers allmälig allen Nahrungssaft aus dem Stengel aufgesogen hat. Alle diese höchst complicirten Verhältnisse des Pflanzenlebens werden durch die gewöhnlichen meteorologischen Beobachtungen nicht im Mindesten aufgeklärt, so dass sich von diesen für die Pflanzenphysiologie durchaus kein Nutzen erwarten lässt. (Comptes rendus de l'Académie des sciences XLI. 31. Dec. 1855. p. 1177.)

Eine der wichtigsten Arbeiten im Gebiete der Pflanzengeographie, sowie aller verwandten, hier in Betracht kommenden Fragen ist das Werk von Alphons De Candolle (Géographie botanique raisonnée), welches im vorigen Jahre in zwei Bänden erschienen ist. Das erste Kapitel des ersten Bandes untersucht in gründlichster Weise das Verhältniss, in welchem Licht und Wärme zu der Entwickelung der Vegetation stehen, und gelangt schliesslich zu dem Resultate, dass man die meteorologischen Beobachtungen und Tabellen nach einem ganz neuen Gesichtspunkte anordnen müsse, wenn sie für die Pflanzenphysiologie von irgend welchem Werthe sein sollen. Man pflegt die Thermometer für meteorologische Beobachtungen etwa 4 Fuss über dem Boden aufzuhängen; aber nur einige Sträucher befinden sich etwa in dieser Höhe, die Bäume dagegen in einem weit grösseren und die Kräuter in weit geringerem Abstande vom Boden; da aber die Temperatur in der Regel um so höher ist, je mehr man vom Boden aufsteigt *), so erhält man natürlich nie durch das Thermometer die Wärme angezeigt, welche die meisten Pflanzen wirklich empfangen. Ferner ist die Temperatur des Bodens eine ganz andere; sie steigt und fällt nach ganz anderen Gesetzen, als die der Luft, und zwar sind die Temperatur-Extreme um so geringer und die Einwirkung der äusseren Wärme um so länger verzögert, je tiefere Erdschichten man untersucht; daher erhalten Pflanzen mit tiefen Wurzeln ganz andere Wärmemengen, als solche mit oberflächlichen; im Allgemeinen ist der Boden im Winter um mehrere Grade wärmer, im Sommer um ebenso viel kälter als die Luft. Doch fällt der Einfluss der Bodentemperatur auf die Vegetation darum weniger in's Gewicht, weil überhaupt bei Entwickelung der Zweige mehr die Wärme, die sie direkt durch Strahlung empfangen, als die durch die unterirdische Wurzel ihnen zugeleitete in Betracht kommt; die Bäume blühen und schlagen aus, selbst wenn die Erde noch gefroren ist. Da die Pflanzen direkter Insolation bei Tage ausgesetzt sind, so empfangen sie im Sonnenschein eine um viele Grade (5 — 6° im Sommer) höhere Temperatur, als das im Schatten aufgehängte Thermometer; auch die grössere Wärmeabsorption der grünen Farbe ist hierbei nicht ausser Acht zu lassen. Doch wird die durch die direkte Einwirkung der Sonne erzeugte höhere Temperatur vielleicht vollständig wieder ausgeglichen durch die stärkere Verdunstung der Blätter im Sonnenschein, sowie durch die ungehemmte Ausstrahlung bei Nacht, endlich durch die gegenseitige Beschattung, welche die meisten Blätter eines und desselben Baumes, namentlich im Walde, selbst auf einander ausüben, so dass ein gewöhnliches Thermometer in Wirklichkeit wohl im Mittel die Temperaturverhältnisse eines Baumes ziemlich genau bezeichnen mag; dies bestätigt auch die ziemlich gleichzeitige Entwickelung der Blüthen und Früchte bei beschatteten oder unmittelbar der Sonne ausgesetzten Bäumen oder Zweigen *). Dagegen lässt sich in Gebirgen eine bedeutend erhöhte mittlere Temperatur und beschleunigte Vegetation auf der Südseite im Vergleich zur Nordseite in der Regel nachweisen; ebenso tritt Blüthe und Fruchtreife weit eher ein bei Kräutern, die auf offenem Felde stehen, als bei solchen, die man gleichzeitig in einem stets beschatteten Raume aussäete. Vor Allem aber hebt De Candolle mit Recht hervor, was auch wir bei unserer Kritik der Quetelet'schen Untersuchungen als das wichtigste Moment bezeichneten: es beruhe der Hauptfehler der bisherigen Bestrebungen, die Phasen der Vegetation zu gewissen Wärmequantitäten in ein bestimmtes gesetzliches Verhältniss zu bringen, darin: dass man bei Berechnung der wirkenden Wärmesummen, der Monats- oder Jahresmittel die Temperaturen unter 0° ebenfalls in Rechnung gezogen habe, und zwar meist sogar als negativ, indem man sie von den positiven abzog. In Wirklichkeit sind aber die Temperaturen unter 0° für alle Pflanzen schlechthin indifferent und wirkungslos, so dass sie bei der Berechnung gar nicht in Betracht kommen; die Entwickelung der Pflanzen befindet sich eben bei 0° in völligem Stillstand und verharrt darin, gleichgültig,

*) Vergleiche die neueste Untersuchung über Einfluss der Bodennähe auf die Anzeigen der im Freien aufgehängten Thermometer von Henrici. Poggendorf's Annalen Jan. 1856, S. 319.

*) Ich glaube doch, dass hier grosse Differenzen stattfinden, dass die Entwickelung solcher Zweige, die das Sonnenlicht den ganzen Tag empfangen, um mehrere Tage der von schattigeren Partieen vorausläuft, was für einen grossen Einfluss der Insolation spricht.

wie tief auch das Thermometer darunter fallen möge; ja für sehr viele Pflanzen, insbesondere für das Blühen und Fruchtreifen derselben, haben auch gewisse niedere Temperaturen über 0° noch keine Einwirkung, so dass für diese bloss die Temperaturen über einen bestimmten Wärmegrad berücksichtigt werden müssen. Es darf bei pflanzenphysiologischen Untersuchungen nur die wirksame Wärme (chaleur utile De Cand.; efficace Quetelet) zu Grunde gelegt werden, d. h. diejenigen Mittel, die man erhält, wenn man je nach den verschiedenen Pflanzenarten alle Temperaturen unter 0°, 1°, 2° u. s. w. als nicht vorhanden ansieht und ganz ausser Rechnung lässt. Diese Wärme wirkt aber ganz verschieden nach der Entwickelungsstufe, in der eine Pflanze steht, also ganz anders im October als im April, obwohl die mittlere Temperatur beider Monate meist gleich ist u. s. w. Auch nimmt man an, dass eine gleichmässige Temperatur der Vegetation minder günstig sei, als Temperaturvariationen von derselben mittleren Höhe, dass z. B. eine zwischen 5 und 15° schwankende Temperatur günstiger sei, als eine gleichmässige von 10°; doch kann dies vielleicht darauf beruhen, dass die für eine gewisse Pflanzenentwickelung erforderliche wirksame Wärme über 10° liegt, also alle darunter liegenden Temperaturen überhaupt unwirksam sind. Dass auch eine höhere Wärme in geringerer Zeit dieselbe Wirkung auf die Pflanzen ausübt, wie eine niederere Temperatur in längerer Zeit, ist gewiss; aber das Verhältniss, in dem Zeit und Wärme zu einander stehen, ist noch nicht erforscht; doch erklärt De Candolle in Folge seiner Untersuchungen sich nicht für die Hypothese von Quetelet, wonach die Wärme wirke nach Art der lebendigen Kräfte, entsprechend den Quadraten der Tagestemperaturen, noch auch nach Art einer continuirlich beschleunigten Bewegung, wie Babinet annimmt; sondern er erachtet nach dem Vorgange von Boussingault und Adanson als die einfachste und zuverlässigste die Annahme, dass Ursache und Wirkung hier im direkten Verhältniss zu einander stehen, dass also die auf eine Pflanze bis zu einer bestimmten Entwickelung einwirkende Wärme ausgedrückt werde durch die Summen der mittleren Tagestemperaturen vom Beginne der Vegetation bis zum Eintritte jener Epoche.

Der Grundirrthum fast aller bisherigen Versuche, die zwischen der Temperatur und der Vegetation obwaltenden Gesetze zu erforschen, beruht jedoch, wie De Candolle ganz besonders hervorhebt, darin, dass man die Pflanze für ein Thermometer ansieht, dessen Bewegung der empfangenen Wärme genau und regelmässig entspreche; aber die Entwickelung der Pflanzen steigt keineswegs in demselben Verhältnisse, wie die Wärme, noch geht sie rückwärts, wenn die Quecksilbersäule sinkt. Die Pflanze ist eher mit einer Dampfmaschine zu vergleichen, die allerdings erst dann in Bewegung gesetzt wird, wenn sie eine bestimmte Wärme empfangen, deren Thätigkeit im Allgemeinen auch durch höhere Wärme beschleunigt wird,

aber nicht in direktem Verhältnisse, da hierbei zahllose andere Bedingungen, namentlich der innere Bau, in Betracht kommen; sinkt die Temperatur unter einen bestimmten Grad, so ruht die Maschine, aber sie hebt nicht ihre frühere Arbeit auf; sie beginnt vielmehr dieselbe sofort, sobald die Wärme bis zu dem erforderlichen Grade wieder sich gehoben hat. Wenn man will, mag man die Einwirkung der Wärme auf die Fortentwickelung der Pflanzen mit der Kraft vergleichen, die einen Wagen vorwärts treibt; ein Kind kann ihn nicht von der Stelle bringen, wohl aber ein Pferd; zwei, drei, vier Pferde bewegen ihn rascher als eins, aber durchaus nicht doppelt, drei- oder viermal so schnell; hört die treibende Kraft auf, oder sinkt sie auch nur unter einen gewissen Punkt, so steht der Wagen an der Stelle still, wohin er eben gebracht war; aber er läuft niemals zurück.

Ich erlaube mir in Bezug auf diese Betrachtungen De Candolle's nur die Bemerkung, dass, wenn auch für jede Pflanze und jede Entwickelungsstufe derselben nur die Wärme über einen gewissen Grad als nützlich betrachtet werden darf, doch die darunter liegenden Temperaturen nur so lange als unnütz und gleichgültig angesehen werden können, als sie nicht unter ein bestimmtes Minimum fallen.

Wenn der Wein nicht reift, so lange er nicht eine Sommertemperatur über 16° erhält, so ist jede Temperatur unter 16° für ihn völlig gleichgültig und als nicht vorhanden anzusehen, und wenn sie niemals so hoch sich erhebt, wie in London, so wird der Wein eben nie Frucht tragen. Fällt aber die Temperatur bis zu jener Tiefe, die man Frost nennt, die aber durchaus nicht immer unter 0° zu liegen braucht (bei tropischen Gewächsen), so ist sie nicht unnütz, sondern offenbar schädlich, indem sie das bis dahin von der Pflanze Producirte in der That wieder zerstört; ihre Wirkung ist dann allerdings gewissermaassen negativ, sie verzögert das Blühen u. s. w. eines Baumes, da dieses erst eintritt, wenn sich neue Knospen wieder gebildet. Genau genommen, hebt jedoch diese Thatsache das von De Candolle ausgesprochene Gesetz nicht auf, wonach Temperaturen, welche unter die „nützliche Wärme“ fallen, gar nicht zu berücksichtigen sind; denn dieses bezieht sich nur darauf, dass der in einer Knospe eingeleitete Entwickelungsprocess durch niedere Temperaturen zum Stillstande kommt, aber nicht zurückgeht; die Zerstörung der Knospen durch Frostschaden lässt sich mit den Verheerungen durch Hagel, durch Raupen u. s. w. in Parallele stellen, die ja auch das Blühen oder Fruchttragen bedeutend verzögern, wo nicht gänzlich verhindern.

Die Ansicht Réaumur's, Adanson's, Boussingault's u. A., dass die Summe der mittleren Tagestemperaturen den einfachsten und entsprechendsten Ausdruck für die wirksame Wärme darstellt, hat, wie in den pflanzengeographischen Vergleichungen De Candolle's, so auch in den Untersuchungen des Hrn. Prof. W. Lachmann in Braunschweig, eine neue, höchst wichtige Un-

terstützung erhalten, während sich die Quetelet'schen und Babinet'schen Theorieen bei dieser Prüfung als kaum haltbar erwiesen. (XXXI. Jahresbericht der schles. vaterl. Gesellsch.)

Miscellen.

Ueber den Byssus der Acephalen, welcher bisher zu den Horngeweben gestellt wurde, hat Prof. Schlossger Untersuchungen angestellt (Annal. d. Chem. und Physik. 98. Bd.); er benutzte Byssus der Pinna nobilis. Er fand die Fäden in Kali unlöslich; die mit Kali behandelte Byssussubstanz wich im Stickstoffgehalt von dem Chitin der Crustaceen wesentlich ab; sie steht zwischen Chitin und Conchiolin in der Mitte.

Amyloid-Degeneration der Lymphdrüsen ist nach Virchow eine eigenthümliche Entartung, wobei die Lymphdrüsen etwas anschwellen und hyperämisch werden; die Follikel der peripherischen Rindensubstanz werden in sagoähnliche Körner umgewandelt, diese vermehren sich allmälig, so dass die Rindensubstanz gelblichgrau, bloss durchscheinend wird. Die Marksubstanz und die Lymphgefässe bleiben frei, die Arterien sind entartet, in den Wänden verdickt, im Lumen verengt. Die Degeneration erscheint als eine Infiltration, ähnlich der Verkalkung. (Verhandl. d. phys.-med. Ges. zu Würzburg. VII. 1856.)

Heilkunde.

Ueber Einkapselung fremder Körper im Glaskörper des Menschen.

Von Dr. Jäger junior (Wien).

Unter den mechanischen Verletzungen des Auges sind jene nicht die seltensten, bei welchen fremde Körper die Formhäute durchdringen und sich im Innern derselben dem Blicke des unbewaffneten Auges vollständig entziehen.

Da es in der grösseren Zahl solcher Fälle bisher unmöglich war, das Verweilen des fremden Körpers im Innern des Auges nachzuweisen, andererseits aber das rasche Verschliessen und Vertheilen der äusseren Wunde, die oft nur mässige Entwickelung, ja selbst der Mangel krankhafter Erscheinungen in den äusserlichen Theilen des Auges, sowie in seiner Function, nur zu häufig die consecutiven Störungen in den inneren Organen, ja selbst die ganze Verletzung übersehen liessen, so ist es erklärlich, dass unsere Erfahrungen über das Verweilen fremder Körper im Innern des Auges, besonders innerhalb des Glaskörpers, bisher noch so lückenhaft blieben und wir über die hierdurch im Glaskörper veranlassten Ernährungsstörungen kaum irgend welche Andeutungen besitzen.

Seitdem jedoch der Augenspiegel unsern Gesichtskreis im Innern des Auges so wesentlich erweiterte, ward auch die Gelegenheit gegeben, in diesem Gebiete unsere Erfahrungen zu vervollständigen und wichtige Beiträge, insbesondere über die entzündlichen Ernährungsstörungen des Glaskörpers zu sammeln, worüber ich hier nur andeutungsweise Einiges mitzutheilen beabsichtige. —

Es sind gewöhnlich kleinere Metallstücke und Splitter, die ob ihres geringen Umfanges und ihrer scharfen Kanten den gegebenen Widerstand in den Formhäuten leicht überwinden und somit ohne auffallende Erscheinungen einer Verletzung theils die Sclerotica, häufiger jedoch die Cornea durchdringen, so dass der Verletzte kaum ihr Anprallen empfindet und sie oft ohne Ahnung der gefahrvollen Verletzung, welche sein Organ getroffen, Tage, Wochen, ja für immer mit sich herumträgt.

Hat der fremde Körper die Conjunctiva und Sclerotica durchdrungen, so ist es oft schon nach wenigen Stunden kaum möglich, die Eintrittsstelle nachzuweisen, wenn sie nicht zufälliger Weise durch ein zartes Extravasat, Klaffen der Scleroticalwunde oder durch die nachfolgenden Entzündungserscheinungen angedeutet wird.

Leichter ist es, die Verletzung in der Cornea aufzufinden, wenn sich auch hier die Wundränder häufig so rasch und innig wieder vereinigen, dass kaum ein Verlust von Kammerwasser eintritt, oder dessen Ersatz nach wenigen Minuten schon wieder erfolgt, so können doch bei seitlicher Beleuchtung durch den Reflex der Corneaoberfläche, oft noch Tage lang die äussern Wundränder nachgewiesen werden, insbesondere aber markirt sich der ursprüngliche Wundcanal in der Cornea, wenn er sich auch für das unbewaffnete Auge bei Tagesbeleuchtung scheinbar ohne Narbenmasse geschlossen hat, bei vom Augengrunde reflectirtem Lichte noch nach Monaten und Jahren durch eine wirklich bestehende oder nur scheinbare Trübung in Folge der durch ihn bedingten Ablenkung und Zerstreuung der Lichtstrahlen.

Hatte der fremde Körper sofort die Iris durchrissen, so erblickt man je nach der Lage der verletzten Stelle eine mehr oder weniger umfangreiche Risswunde in derselben vom Pupillenrande aus, oder gewöhnlich eine kleine Lücke in ihrer Flächenausdehnung, die bei oberflächlicher Beachtung nur zu leicht für einen Pigmentfleck gehalten, bei der Beleuchtung jedoch mit dem Augenspiegel durch das Hindurchleuchten des Augengrundes oder das Sichtbarwerden der dahinterliegenden Trübungen, mit Sicherheit als solche nachgewiesen wird.

Hatte nun der fremde Körper mit oder ohne Verletzung der Iris seinen Weg sich bis in die Linse, oder durch selbe hindurch gebahnt, so gelingt es auch hier wiederholt, entweder denselben innerhalb der Linse aufzufinden oder seine Bahn in und durch das Linsensystem zu verfolgen, indem nach solchen Verletzungen nicht immer eine sich rasch entwickelnde, oder überhaupt an Umfang zunehmende und über die ganze Linse sich verbreitende locale Trübung eintritt.

Im Allgemeinen scheinen kleine, das Linsensystem rasch durchdringende Körper die vordere Kapsel weniger,

die hintere jedoch ausgiebiger zu zersplittern. Hierdurch wird nicht nur die Veranlassung zu einer in der vorderen Corticalschicht minder umfangreichen Trübung als in der hinteren, sondern auch zu einer häufigeren und vollständigeren Verlöthung der vorderen Kapselwunde gegeben, wovon aber auch die Richtung von aussen nach innen, in welcher der Körper eindringt, einen wesentlichen Factor bildet.

Kurze Zeit nach der Verletzung stellen sich dem Umfange der Kapselwunden und der Zertrümmerung der Linsenschichten entsprechende oberflächliche Trübungen der Corticalmassen und häufig eine nur unbedeutende des übrigen, die tieferen Linsenschichten durchdringenden Wundcanals ein, die gewöhnlich nur dann an Umfang zunehmen, wenn eine dauernde Einwirkung der wässerigen Feuchtigkeit, des Glaskörpers oder des fremden Körpers selbst auf die Linse gegeben ist; hatte sich aber die vordere Kapselwunde vollständig verlöthet, so verbreitet sich die cataractöse Trübung bei, oft erst nach Monaten oder selbst Jahren, nachweisbaren Fortschritten allein von der hinteren Kapselwunde aus; war dagegen eine Verwachsung der vorderen wie hinteren Kapselwunde erfolgt, so bleibt in nicht seltenen Fällen die cataractöse Trübung auf die ursprünglich zertrümmerten und ihnen zunächst gelagerten Linsentheile beschränkt, die physiologische Ernährung der Linse im Ganzen erhält sich, ja man bemerkt sofort nach Wochen und Monaten eine allmälige Verminderung der ursprünglichen Trübung und einen Ersatz mit durchsichtiger Masse, bis auf ein dem Umfange der Kapselnarbe entsprechendes Minimum, gleichwie auch bei anderen Kapseltrübungen (z. B. cataracta centralis) sich häufig nur die unmittelbar dahinter gelagerte Corticalmasse getrübt zeigt.

Nicht immer jedoch verletzt der durch Cornea und Iris in den Glaskörper eindringende fremde Körper auch das Linsensystem, indem die Richtung des äusseren Wundcanales, die Lage der Iriswunde, so wie der Mangel einer Verletzung der übrigen Organe, den Weg durch den Petit'schen Canal, welchen er genommen, andeuten.

Ist nun endlich in der einen oder andern Richtung der fremde Körper bis in den Glaskörper gelangt und hiebei die Kraft seiner Bewegung erschöpft, so senkt er sich ziemlich rasch nach abwärts und wird, auf der Glashaut aufliegend, am häufigsten in der Aequatorialgegend des Auges angetroffen. Beleuchtet man bei Abwärtsstellung des verletzten Auges dasselbe mit einem einfachen Concavspiegel von oben, so dass die Lichtstrahlen unter einem sehr spitzen Winkel zur Irisebene durch die Pupille eindringen, so erblickt man häufig ohne irgend ein Correctionsglas, ja selbst neben dem Spiegel in das Auge sehend, den zu den gegebenen Wunden scheinbar unverhältnissmässig umfangreichen fremden Körper mit leichter Mühe.

In der ersten Zeit erscheint der fremde Körper in dem durchsichtigen Glaskörper auf dem gelbrothen Augengrunde aufliegend, vollkommen deutlich; scharf begrenzt und in entsprechender Farbe, nach Verlauf jedoch von mehreren Tagen tritt unter gleichzeitiger Entwickelung localer Retina- und Chorioideal-Entzündung eine leicht grauliche Trübung des Glaskörpers in der nächsten Umgebung des fremden Körpers ein (und zwar — scheinbar — von der Peripherie des Glaskörpers gegen sein Centrum vorschreitend, so wie bei physiologischem Verhalten seiner übrigen und auch zunächst den Processus ciliares und dem Petit'schen Canale gelagerten Partieen), welche allmälig an Dichtigkeit zunehmend, zuerst den fremden Körper in Form eines stark glänzenden, gelbweissen, breiten Saumes umgibt, wodurch dessen Contouren undeutlich werden, derselbe jedoch in seiner Oberfläche durch seine meistens dunkele Färbung um so auffallender hervortritt. Nach und nach gewinnt diese Glaskörpertrübung an Umfang und von der Peripherie auf die innere Oberfläche des fremden Körpers übergreifend, hüllt sie denselben vollständig ein und entzieht ihn dem Blicke gänzlich.

Bleibt der Entzündungsprocess local beschränkt, so bemerkt man wiederholt schon nach 1 bis 2 Wochen, unter Verminderung der Entzündungserscheinungen in der Retina und Chorioidea, eine allmälige Abnahme im Umfange des den fremden Körper einschliessenden Exsudates und unter Aufhellung des getrübten Glaskörpers bildet sich endlich eine derbe, den fremden Körper enge umschliessende Membran, so dass man anstatt des dunklen fremden Körpers nun im Augengrunde die ihn umgebende und im Allgemeinen seine Form in grösseren Dimensionen ausprägende, stark lichtreflectirende weissgelbe Kapsel in scharfer Begrenzung wahrnimmt.

In solchen Fällen treten auch während der Einkapselungsperiode weder in den äusserlich sichtbaren, noch in den übrigen Gebilden des Auges auffallende Krankheitserscheinungen auf; ein zeitweise sich einstellendes Gefühl geringen Unbehagens im Auge, leichte Umnebelung des Gesichtes und Beschränkung der Accommodation sind oft die einzigen, wiederholt auch vom Kranken nicht gewürdigten Symptome eines Processes, welchen der Arzt nur durch die innere Untersuchung des Auges zu erkennen vermag.

Sollten aber auch, der In- und Extensität der allgemeinen Verletzung wie des localen Processes entsprechend, anderweitige Störungen in der Ernährung und Funktion des Auges eintreten, so verschwinden selbe doch nicht selten nach vollendeter Einkapselung mehr oder weniger vollkommen und es kann auch sonach die Form und Funktion des Auges dauernd erhalten bleiben.

Solche Verletzungen des Auges endigen jedoch nicht immer so günstig, indem die Anfangs local beschränkte Chorio-retinitis immer mehr und mehr sich verbreitend alsbald zu jener In- und Extensität gelangt, durch welche nicht nur die Funktion, sondern meistens auch die Form des Auges zu Grunde geht, und wobei unter Zu-

nahme der Trübung und Schmelzung der mit Exsudat infiltrirten Glaskörperpartieen sich ein Abscess bildet und der fremde Körper ausgestossen, oder unter den vielseitigsten Verbildungen in den übrigen Gebilden endlich dennoch eingekapselt wird und sonach bei zufällig bestehender Durchgängigkeit der Pupille für Lichtstrahlen noch in dem funktionsunfähigen und atrophischen Bulbus wahrgenommen werden kann. —

Bei der grossen, stets wachsenden Zahl der Verletzungen des Auges durch mehr oder weniger tief eindringende fremde Körper, zu welcher die alberne Spielerei des Zerschlagens von Zündhütchen mittelst eines Hammers oder Steines und insbesondere das Meisseln von Gusseisen und Stahl den grössten Antheil liefern, hatte ich, abgesehen jener Fälle, wo das Verweilen des fremden Körpers im Glaskörper und die Einkapselung nur auf indirecte Weise oder erst nach abgelaufenem Processe nachgewiesen werden konnte, bisher sechsmal die Gelegenheit, den Vorgang der Einkapselung innerhalb des Glaskörpers zu verfolgen.

In dem ersten Falle war ein Gussstahlsplitter im Bereiche des oberen und äusseren Theiles der Pupille des rechten Auges durch die Hornhaut und das Linsensystem in beinahe paralleler Richtung mit der Sehaxe in den Glaskörper eingedrungen und hatte sich am Aequator des Auges zu Boden gesenkt. Bei der Untersuchung am dritten Tage nach der Verletzung erschien die Trübung der vereinigten Corneawunde, so wie der Corticalschichte im Bereiche der vorderen Kapselwunde nur von geringer Ausdehnung, die der Corticalschicht an der hinteren Kapselwunde aber von grösserem Durchmesser. Der Wundcanal durch die mittleren Schichten der Linse war nur durch äusserst zarte Trübungen angedeutet.

Die sich entwickelnde Entzündung blieb local beschränkt und rief an den äusseren Gebilden des Auges keine sichtbaren Krankheitserscheinungen hervor, auch klagte Patient bloss über leichte Umnebelung seines Gesichtes. Während der Einkapselung dieses Stahlsplitters vermehrte sich die hintere Corticaltrübung allmälig, nach vollendetem Processe jedoch zeigte sie keine Zunahme mehr, die vordere Corticaltrübung nahm beträchtlich an Umfang ab, die Trübung der mittleren Linsenschichten verschwand gänzlich und das Auge blieb seiner Form und Funktion nach erhalten, so dass Patient es nun schon seit drei Jahren beinahe mit demselben Erfolge benutzt wie früher. —

Bei dem zweiten Falle war ein Eisensplitter im linken Auge, ebenfalls parallel der Axe, nach innen und oben durch Hornhaut, Iris und Linse in den Glaskörper eingedrungen.

Patient, in der Meinung, die zarte Verschleierung in seinem Sehfelde und einzelne vorübergehende fremdartige Gefühle im Auge seien durch den noch in der Cornea haftenden fremden Körper veranlasst, stellte sich erst acht Tage nach der Verletzung vor.

Die Hornhautwunde war kaum noch zu erkennen, die Iriswunde stellte sich bei Tagesbeleuchtung als kleiner, etwas über 1 Mm. grosser, dreieckiger, schwarzer Fleck dar, konnte aber bei der Untersuchung mit dem Augenspiegel, ähnlich der normalen Pupille, erleuchtet werden; die vordere Kapselwunde erschien geschlossen, und die anliegende Corticaltrübung von äusserst geringer Ausdehnung; der Wundcanal durch die Linse war nur durch sehr zarte Andeutungen zu verfolgen, die hintere Corticaltrübung dagegen zeigte einen beinahe dreifachen Durchmesser der Iriswunde.

Die Einkapselung dieses im Aequator des Auges auf der Glashaut aufliegenden fremden Körpers wurde unter wiederholt sich steigernden, aber stets local beschränkten Entzündungserscheinungen, die nur in ihrem Höhepunkte mit leichten Reizungserscheinungen in den übrigen Gebilden des Auges gepaart waren, nach drei Monaten ohne sichtbaren Fortschritt der Linsentrübung und ohne weiteren Nachtheil für Form und Funktion des Auges vollendet.

Patient geht dermalen seit 1 Jahre ungestört seiner gewohnten Beschäftigung nach, und nur in der letzten Zeit scheint die hintere Corticaltrübung an Umfang zu gewinnen, und die Funktion des Auges sich entsprechend zu mindern. —

Die dritte Einkapselung wurde bei einem Schlosser beobachtet, bei welchem ein Eisensplitter in der Ebene des horizontalen Meridians des linken Auges die Hornhaut nach aussen, den Pupillarrand der Iris und die Linse durchgeschlagen hatte.

Die Wunde der Iris war gefetzt und die zwei freien Enden des Pupillarrandes ragten durch die vordere Kapselwunde in die Corticalmasse der Linse hinein, so dass durch die Vereinigung der Kapselwunde die Iris in dieser eigenthümlichen Weise an das Linsensystem angeheftet erschien. Die Entzündungserscheinungen in den äusserlich sichtbaren Theilen des Auges waren nicht erheblich, die Linsentrübung jedoch verbreitete sich nach und nach allseitig, verschwand aber nach drei Monaten grösstentheils, wornach durch die für Lichtstrahlen wieder durchgängige Pupille der eingekapselte fremde Körper im Augengrunde wahrgenommen werden konnte und Patient gleich einem Staaroperirten sein Gesicht wieder erhielt.

Eine Verletzung durch ein Zündhütchen erfolgte bei einem Tischlergesellen, indem selbes in einer Entfernung von zehn Schritten explodirte und ein kleines Stück der Metallhülse im äusseren Winkel des linken Auges, 5 Mm. vom Cornearande entfernt, durch die Sclerotica bis in den Glaskörper eindrang und sich in demselben nahezu in der Mitte des Auges zu Boden senkte.

In Folge ungeeigneten Verhaltens entwickelte sich im Bereiche der Wunde eine ausgebreitete Sclerotico-Chorioiditis, welche durch eine bedeutende Exsudation die Retina in ihrem äusseren Segmente von der Chorioidea ablöste und dadurch vollkommene Funktionsunfähigkeit des Auges hervorrief, jedoch keinen störenden Einfluss auf

die Einkapselung des fremden Körpers zu nehmen schien, die auch in kurzer Zeit vollendet wurde. Bei der sofort den Verhältnissen entsprechend eingeleiteten Behandlung verminderten sich die Entzündungserscheinungen nach und nach und verschwanden endlich im vierten Monate gänzlich, wobei das Auge seiner Form nach erhalten blieb. —

Eine ähnliche Verletzung stellte sich bei einem Knaben von fünf Jahren durch das Explodiren eines Zündhütchens ein. Dieselbe wurde in den ersten Tagen weder von dem kleinen Patienten, noch von seiner Umgebung weiter beachtet, doch schon nach acht Tagen machten die Erscheinungen einer verbreiteten Chorio-retinitis ärztliche Hülfe nothwendig.

Ein kleines Fragment des Kupferblättchens war in der Ebene des horizontalen Meridians des linken Auges durch den äusseren Theil der Cornea, Iris und den Petit'schen Canal in den Glaskörper eingedrungen und lag nach abwärts auf der Glashaut auf.

Durch die sofort eingeleitete Behandlung gelang es zwar, die auffallendsten Entzündungssymptome zu mildern, auch die Einkapselung des Metallstückchens wurde binnen kurzer Zeit vollendet, doch trat bei dem Fortbestande der durch den Einfluss neuer Schädlichkeiten wiederholt exacerbirenden Chorioiditis endlich nach Monaten Atrophia bulbi ein. —

Der letzte, bis jetzt beobachtete Fall ward durch einen Stahlsplitter veranlasst, welcher beim Meisseln in der Ebene des horizontalen Meridians des linken Auges ebenfalls durch den äusseren Theil der Cornea, die Iris und den Petit'schen Canal in den Glaskörper eingeschlagen hatte.

Ohne Ahnung der Grösse der Verletzung stellte sich Patient zehn Tage darauf, wegen leichter Umnebelung beim Sehen, uns vor.

An den äusserlich sichtbaren Theilen des Auges war, abgesehen einer sehr geringen Andeutung der ehemaligen Corneawunde und des über 1 Mm. grossen Irisloches, keine Krankheitserscheinung ersichtlich, durch die durchsichtigen Medien hindurch konnte man jedoch im Aequator des Auges nach ab- und auswärts den fremden Körper schon grösstentheils vom Exsudate eingeschlossen wahrnehmen.

Unter dem Fortbestande einer local beschränkten Chorio-retinitis vollendete sich die Einkapselung in den folgenden Wochen, und der zunächst dem fremden Körper gelagerte getrübte Glaskörper hellte sich nach und nach vollständig auf. Demungeachtet nahm das Sehvermögen allmälich und constant ab, und 5 Wochen nach der Verletzung konnte man sich zuerst von einer beginnenden Ablösung der Netzhaut in der Umgebung des eingekapselten fremden Körpers überzeugen. Dieselbe nahm in der folgenden Zeit an Ausdehnung zu und erstreckte sich zuletzt bis über den dritten Theil der unteren und äusseren Partie der Retina; zugleich konnte man aber auch bemerken, dass der eingekapselte fremde Körper aus seiner ursprünglichen Lage verrückt werde und sich aufwärts gegen das Centrum des Auges erhebe.

Diese Verrückung dauerte auch in den folgenden Wochen ohne erhebliche Vermehrung der localen Entzündungserscheinungen und bei nur geringen, periodisch auftretenden Reizungserscheinungen in den äusserlich sichtbaren Theilen des Auges stetig fort und wurde durch eine Neubildung veranlasst, welche von der Chorioidea und zwar von der Stelle, wo der fremde Körper auflag, ausgehend, die Retina und Glashaut kegelförmig in die Mitte des Glaskörpers hineingedrängt, so dass der eingekapselte fremde Körper auf der Spitze dieser Erhebung ruhte.

Zu Ende des dritten Monates nach der Verletzung hatte sich der fremde Körper bis zur Sehaxe, und daher gerade in den Mittelpunkt des Auges erhoben, wobei er jedoch, in Rücksicht seiner Flächenausdehnung, aus seiner ursprünglichen horizontalen Stellung in eine verticale übergegangen war, in welcher er nun unverändert verharrt.

Die Entzündungserscheinungen sind dermalen verschwunden, der Bulbus ist seiner Form nach erhalten, die Linse und die übrigen Medien erscheinen durchsichtig, und Patient vermag noch in seitlicher Richtung grössere Objecte, wie die Finger einer Hand u. s. w., zu unterscheiden. (Oestr. Ztschr. für prakt. Heilkunde III. No. 2.)

Miscelle.

Gegen intermittirenden Gesichtsschmerz empfiehlt Aran (Bullet. de Thérap. 31. Oct. 1856) grosse Dosen von Extractum Aconiti alkoholicum; in einem Falle am 1. Tage zu $1\frac{2}{3}$ Gran, am 2. Tage zu $3\frac{1}{3}$ Gran, am 3. und 4. Tage $6\frac{2}{3}$ Gran, am 5.—8. Tage 10 Gran, wonach der Kranke vollständig geheilt war.

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *H. Br. Geinitz*, Grundriss d. Versteinerungskunde. 2. Ausg. Lex.-8. Arnoldische Buchh. in Leipzig. $2\frac{1}{2}$ Thlr.

Elisha Kent Kane, Arctic Explorations: the 2d Grinell Exped. in Search of Sir John Franklin. 1853 u. 54—55. Illustrated by upwards of 300 Engravings From Sketches by the Author. 2 Vols. 8. Philadelphia. 31 Sh. 2 d.

H. — *Delore et Berne*, Influence des découvertes physiologiques et chimiques récentes sur la pathologie et la therapeutique des organes digestifs. 8. 183 p. Paris, V. Masson. $3\frac{1}{2}$ Frcs.

D. Hodgson, The prostate gland; its enlargement in old Age. 8. Lond., Churchill. 6 Sh.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. **I. Band N°. 9.**

Naturkunde. J. Schlossberger, Muschelschalen. — Gräger, Ueber Einfluss des Luftdrucks auf die Vegetation. — **Heilkunde.** C. A. Wunderlich. Ueber die Wirkung der kaustischen Salpetersäure. — L. Türck, Selbstständige Degeneration einzelner Rückenmarksstränge. — **Miscelle.** Linhard, Eine atheromatöse Cyste unter der Zunge. — **Bibliographie.**

Naturkunde.

Die Muschelschalen.

Von Prof. J. Schlossberger (Tübingen).

Die Forschungen der Mikroskopiker, obenan die von Carpenter und Bowerbank, haben erwiesen, dass die Schalen der Acephalen meist aus mindestens zweierlei im feineren Bau verschiedenen Schichten bestehen; die chemischen Analysen aber hatten bisher diesen von der Histologie gegebenen Wink nicht beachtet. Die Ausarbeitung des betreffenden Abschnittes meiner vergleichenden Thierchemie veranlasste mich desshalb zu einer experimentellen Prüfung der Frage, ob und in wie weit der Verschiedenheit in der Textur auch Mischungsabweichungen zur Seite gehen.

Meine in dieser Richtung angestellten Versuche beschränken sich bis jetzt auf die gemeine Auster. Unter den Pfunden von Schalen, die mir zur Verfügung standen, liessen sich einzelne Exemplare, namentlich der flachen Deckelschalen, auslesen, in welchen nicht allein mit dem unbewaffneten Auge dreierlei Bestandtheile unterschieden, sondern auch auf einfach mechanische Weise so von einander getrennt werden konnten, wie es eine genaue Analyse jeder einzelnen (anatomischen) Substanz erheischt. Es versteht sich von selbst, dass die Schalen zuvor sorgfältig gewaschen und gebürstet wurden, denn bei keinen anderen Muscheln ist wohl die Reinigung so unerlässlich, als eben bei der Auster (wegen des schuppigblätterigen Schalenbaues).

Die dreierlei anatomischen Bestandtheile, die, wie mir scheint, bei der Auster auch von den Histologen noch nicht mit der gehörigen Schärfe unterschieden wurden, sind die folgenden:

A. Die innerste, glänzende, glatte, halbdurchscheinende weisse Lage: Perlmutterschicht, subnacreous substance von Carpenter*).

B. Die durch ihre braune Farbe ausgezeichneten harten Schuppen, welche an den Deckelschalen als Randbesetzung der vielen über einander geschichteten Schalenblätter bemerkbar sind und dachziegelförmig über einander hervorragen: Carpenter's prismatic cellular substance.

C. Eine kreideweisse, glanzlose, undurchsichtige und zerreibliche Masse, da und dort zwischen den Schalenlamellen eingelagert; ich nenne sie die kreideartige Schicht. Ihre Menge war in den verschiedenen Austern sehr abwechselnd; in einzelnen schimmerte eine beträchtliche Masse davon unter der Perlmutterschicht, in der Nähe des Muskeleindrucks der letzteren, durch; in anderen war sie sparsamer, wurde aber immer vorgefunden, nachdem einmal die Aufmerksamkeit auf sie gerichtet war. Sie ist wohl die Substanz, welche mehrere Naturforscher für eine Ablagerung von beinahe reinem kohlensauren Kalk gehalten haben; wir werden bald sehen, wie irrig diese Auffassung ist.

Alle drei Substanzen hinterliessen beim Behandeln mit verdünnter Salzsäure ein organisches Skelet, das bei A und C structurlos oder undeutlich gestreift, bei B eher zellig genannt werden konnte; bei B war dasselbe stark gefärbt, bei A und C farblos. Das Pigment bei B gehört entschieden der häutigen Grundlage an, war aber nicht in Körnerform darin abgelagert, sondern ganz gleichförmig verbreitet.

1. Die Mineralstoffe der Austernschale und Quantitäten ihres organischen Skelets.

Bei jeder der isolirten Schalensubstanzen (A, B, C)

*) Cyclopaed. of anatomy. Vol. IV, article shell.

wurde nach der Trocknung bei 120° bestimmt: a. die Kohlensäure im Fresenius-Will'schen Apparat; b. die Menge des weissgebrannten fixen Rückstandes nach dem Glühen (unter schliesslichem Zusatz von etwas kohlensaurem Ammoniak). Die Kohlensäure wurde allein an Kalk gebunden berechnet, nachdem mehrfache specielle Bestimmungen der Magnesia ergeben hatten, dass deren Menge in diesen Schalen kaum 0,3 bis 0,5 pC. betrug; sie konnte also vernachlässigt werden.

Das Verhältniss der Mischungstheile derselben Schalenschicht war bei verschiedenen Austern nicht genau dasselbe, doch stellte sich die Breite der Schwankungen als keine beträchtliche heraus. Am grössten waren die letzteren noch bei der Perlmutterschicht, in welcher die Mengen des kohlensauren Kalks zwischen 94 und 98 pC. bei verschiedenen Exemplaren wechselten.

A. Perlmutterschicht:

41,7 pC. CO^2 entsprechend 94,7 pC. CO^2CaO; 2,2 pC. organische Materien (aus dem Glühverlust berechnet); 3,1 pC. andere Salze (und Verlust), durch Subtraction gefunden.

43,25 pC. CO^2 entsprechend 98,2 pC. CO^2CaO; 0,8 pC. organische Materie; 0,8 pC. andere Salze.

B. Braune Schuppensubstanz:

39,2 pC. CO^2 entsprechend 89,09 pC. CO^2CaO; 6,27 pC. organische Materie; 4,64 pC. andere Salze.

C. Kreidige Zwischensubstanz:

39,0 pC. CO^2 entsprechend 88,59 pC. CO^2CaO; 4,70 pC. organische Materie; 6,71 pC. andere Salze.

Vorstehende Zahlen lassen keinen Zweifel darüber, dass den Structurverschiedenheiten wenigstens in der Austerschale auch Differenzen in der Mischung entsprechen; wir werden bei der Betrachtung des organischen Skelets sehen, dass dieselben nicht allein quantitativer Art sind. Die Perlmutterschicht ist am reichsten an Mineralstoffen; die Substanzen B und C stimmen trotz des abweichenden Baues und der verschiedenen Farbe in den obigen Punkten eher überein; nicht so in der organischen Materie.

Ich füge bei, dass ich in keiner Bivalvenschale, in keinem Gasteropodengehäuse, soweit mir solche zur Untersuchung kamen, vergeblich nach Phosphorsäure und Alkalien suchte, wenn ich grössere Quantitäten davon in Arbeit nahm. Sind auch die Mengen der PO^5 und der Alkalien meist so unbedeutend, dass ihre Bestimmung schwierig wird, so scheint mir doch der Nachweis ihrer Gegenwart von Interesse. Man denke an die bedeutende Rolle, welche die Mollusken in der Geologie spielen, und andererseits an den vielleicht auch nie mangelnden Gehalt an PO^5 und Alkalien in den Versteinerungen führenden Kalken. Fluor und Jod konnte ich nie mit Bestimmtheit nachweisen, dagegen waren allermeist Spuren von Kieselerde und Schwefelsäure, zuweilen auch von Eisenoxyd zugegen.

Noch schliesse ich vor der Betrachtung der organischen Grundlagen der Austerschalen eine Reihe von CO^2-Bestimmungen verschiedener Conchylien an, die in meinem Laboratorium *) vorgenommen wurden, ehe ich an eine getrennte Analyse der einzelnen Schalensubstanzen dachte:

*) An den angeführten Analysen betheiligten sich mit Eifer und Sorgfalt meine beiden Assistenten, die Hrrn. Hauff und Vogtenberger.

	Kohlensäure pC.	kohlens. Kalk pC.	
Venus decussata	41,14	93,51	
Deckel v. Turbo rug.	42,48	96,55	
Mytilus edulis	36,12	82,12	(junge Schale)
Bulimus radiatus	41,10	93,41	
Voluta rustica	40,45	92,01	
Cypraea crosa	41,45	94,21	
„ chinensis	41,86	95,16	

	CO^2 pC.	CO^2CaO pC.
Cypraea moneta	40,85	92,85
Oliva ?	41,00	93,20
Turbo neritoïdes	40,69	92,48
Turritella fuscata	39,02	88,70
Pupa (Westindien)	41,10	93,48
Anodonta anatina	39,15	88,90
Helix nemoralis	36,34	82,62.

Ueber Einfluss des Luftdrucks auf die Vegetation.

Von Dr. Gräger (Mühlhausen).

Ausser der Wärme wirken zwar noch andere klimatische Factoren bestimmend auf die Entwickelung der Pflanzen; es ist jedoch bis jetzt noch nicht der Versuch gemacht worden, den Einfluss derselben in eine Formel zu bringen und einer statistischen Berechnung zu Grunde zu legen. Ueber den wahrscheinlichen Einfluss, welchen die unregelmässigen Schwankungen des Luftdrucks, so weit dieselben durch das Barometer angezeigt werden, auf die Vegetation ausüben, ist der schles. Gesellschaft von ihrem Mitarbeiter, Herrn Dr. Gräger in Mühlhausen, ein Aufsatz übersendet worden, den Dr. Cohn zum Abdruck zu bringen für passend erachtete.

„Die an die Tageszeiten geknüpften regelmässigen Bewegungen der Quecksilbersäule sind eine schon früher gemachte Entdeckung. Zunächst unter den Tropen wahrgenommen, hat man sie durch längere Zeit mit guten Instrumenten fortgesetzte Beobachtungen auch in den mittleren Breiten nachgewiesen und ihrem Umfange nach bestimmt. Sie treten in den Ländern der Tag- und Nachtgleichen zu den verschiedenen Zeiten des Tages mit einer

Regelmässigkeit ein, dass man dort das Barometer als Uhr benutzen könnte. Die Ursache dieser Erscheinung kennt man mit Gewissheit noch nicht.

Vergegenwärtigt man sich, welche Wirkung ein in der Stärke abwechselnder Luftdruck auf die Umgebung ausübt, so findet man, dass diese eine sehr allgemeine, auf Alles sich erstreckende ist. Die Luft, nicht der Atmosphäre allein, sondern auch die der leeren Räume poröser Körper, wird hierdurch nicht allein abwechslnd ausgedehnt und zusammengepresst, sie erneuert sich zugleich in den porösen Körpern fortwährend. Die Erde, als poröser Körper, wird aber ganz besonders von diesen Vorgängen berührt. Die Wirkung des sich in bestimmten Zeitintervallen ändernden Luftdrucks ist genau der einer Luftpumpe zu vergleichen.

Auf diese Weise, erneuert sich, unter den Tropen innerhalb 24 Stunden zweimal die Luft in den oberen Erdschichten.

Eine solche Luft-Erneuerung, die gleichbedeutend ist mit Sauerstoff-Zufuhr, kann weder auf die in der Erde lebenden Geschöpfe, noch auf die in dem Boden wurzelnden Pflanzen, noch überhaupt auf die in dem Erdboden befindlichen organischen Substanzen, ob belebte oder bereits abgestorbene, ohne Einfluss sein; man weiss auch, welcher Art dieser Einfluss ist. Die Thiere erhalten dadurch den zur Unterhaltung der Respiration, zur Erzeugung der thierischen Wärme nothwendigen Sauerstoff; die Pflanzen, indem die in dem Boden befindlichen Ueberreste der Organismen der Verwesung anheimfallen, bei welchem Prozesse Kohlensäure und Ammoniak gebildet werden, empfangen so die beiden oben genannten Körper, die für ihre rechte Entwickelung unentbehrlich sind. Der günstige Einfluss, den eine Lufterneuerung in dem Boden auf die Entwickelung und das Gedeihen der Gewächse ausübt, lässt sich also schon a priori behaupten. Auch zielen viele unserer landwirthschaftlichen Arbeiten lediglich darauf hin, eine solche herbeizuführen oder doch zu erleichtern.

Im Vergleich mit den Tropenländern ist bei uns der Umfang der regelmässigen Luftdruck-Evolutionen so unbedeutend, und ihre tägliche Wiederkehr selbst so wenig verbürgt, dass von ihnen hier die oben angedeutete Wirkung zu erwarten sein dürfte. An ihre Stelle treten bei uns die sogenannten unregelmässigen Schwankungen des Barometers, die vorzugsweise von Aenderungen in der Richtung des Windes bedingt und an bestimmte Tageszeiten nicht geknüpft sind. Ihre Wirkung ist selbstredend die der regelmässigen Schwankungen unter den Tropen, so dass durch sie auch bei uns eine fortdauernde Erneuerung der Luft in den oberen Erdschichten hervorgerufen wird. Nur ist die Erneuerung keine so regelmässige wie unter den Wendekreisen; sie ist eben abhängig von dem Steigen und Fallen des Barometers oder, was im Allgemeinen dasselbe ist, von der Aenderung der Windesrichtung. Die Beweglichkeit der Quecksilbersäule ist aber im Verlaufe eines Jahres eine sehr verschiedene, und es kommen Perioden vor, wo sich das Barometer wochenlang innerhalb sehr kleiner Differenzen bewegt, wogegen wiederum auch Tage nicht selten sind, an denen sich das Barometer um 5 bis 6 Linien ändert. Eine solche Verschiedenheit kann nicht ohne Einfluss auf die Entwickelung der Vegetation bleiben und er wird sich nach der Periode der Entwickelung, in der sie sich befindet, bald mehr, bald weniger geltend machen müssen.

Die Aenderung im Luftdruck hat aber nicht nur die Erneuerung der Luft in den oberen Schichten des Erdbodens zur Folge, es sind damit zugleich Temperatur-Veränderungen in diesen Schichten verbunden. Im Allgemeinen steht das Barometer hoch, wenn das Thermometer tief steht, und so umgekehrt. Wenn daher auf einen tiefen Barometerstand ein hoher folgt, so wird hierbei erwärmte Luft in den Erdboden gepresst und dieser dadurch selbst erwärmt; geht er aber aus einem hohen in einen tiefen über, so empfängt der Boden kalte Luft und wird dadurch abgekühlt. Es ist dies für unsere Breiten nicht ganz gleichgültig; denn wir wissen, dass im Herbste der Barometerstand sich hebt, so dass hierbei der Boden die warme Luft des Sommers erhält, gleichsam um sie für den Winter aufzuspeichern. Im Frühjahre, wo das Barometer wieder sinkt, verlässt die kühle Luft den Boden, um durch wärmere aus der Tiefe ersetzt zu werden.

Das Barometer kann also für den aufmerksamen Landwirth mehr sein, als, wofür es gewöhnlich angesehen, ein noch obendrein unzuverlässiger Wetterprophet; es kann ihm sagen, ob und in welchem Maasse eine Luft-Erneuerung in dem Boden, den er bebaut, um ihn zu beerndten, stattgefunden habe."

Ob nun gleich die meteorologischen Untersuchungen, wie schon bemerkt, vorläufig noch ausserhalb des Bereichs unserer gegenwärtigen Bestrebungen liegen, so hat es Dr. Cohn doch für Pflicht gehalten, diejenigen Beobachtungen, welche von den Theilnehmern seines Unternehmens übersendet wurden, für eine etwaige künftige Bearbeitung zu sammeln. Solcher, mehr oder minder vollständigen, die Temperatur-, Wind- und Feuchtigkeitsverhältnisse, so wie den allgemeinen Witterungsgang betreffenden Beobachtungen kamen ihm zu:

aus dem Jahre 1853 von Conitz, Münster, Giessen, Steinbeck, Kupferberg, Proskau, Wünschelburg, Zechen, Petersdorf, Gispersleben, Steyr, Osnabrück, Memel, Schreibershau;

aus dem Jahre 1854 von Neudamm, Claussen, Wohlau, Steinbeck, Wünschelburg, Münster, Zechen, Marburg, Danzig, Kupferberg, Conitz;

aus dem Jahre 1855 von Görlitz, Eisdorf, Kiew, Kupferberg, Wohlau, Neudamm, Steinbeck, Wetzlar, Conitz, Trzemeszno, Creutzburg, Münster.

Die meteorologischen Verhältnisse von Münster sind durch Hrn. Prof. Heiss in sehr übersichtlichen Tableaux dargelegt worden.

In Rücksicht auf den Plan, der unseren Beobachtungen über die Entwickelung der Vegetation zu Grunde liegt (fährt Dr. Cohn in seinem Berichte über Vegetations-

Entwickelung fort), sind uns von Hrn. Prof. Hoffmann in Giessen eine Reihe wichtiger Vorschläge mitgetheilt worden, die ich hier in ihren wesentlichen Theilen aufgenommen habe.

„Es muss die Zahl der anzustellenden Beobachtungen bedeutend beschränkt werden, sonst giebt es nichts als Lücken in allen Ecken und Enden, und oft da, wo man sie am wenigsten brauchen kann. Die sämmtlichen Beobachtungen zerfallen in zwei Gruppen:

a) Beobachtungen ersten Ranges, deren vollständige Ausfüllung von jedem Beobachter verlangt werden kann; tägliche Untersuchung der betreffenden Pflanzen ist unbedingt nothwendig; es müssen Pflanzen von grösstem Areal sein, auch in Amerika vorkommend, wegen der so wichtigen, durch Dove nachgewiesenen klimatischen Compensation des alten und neuen Continents; wo möglich müssen Culturpflanzen gewählt werden. Galanthus nivalis muss leider ausgeschlossen werden, weil sich gezeigt hat, dass Verschiedene etwas ganz Verschiedenes unter Blüthenzustand verstehen; Caltha palustris ist ebenfalls unbrauchbar, weil zu weit von den Wohnungen; es hängt daher von zufälligen Spaziergängen ab, ob man es 3—4 Wochen früher oder später blühen sieht; auch hat die Wärme einer Quelle, der Fall eines Grabens den grössten Einfluss darauf. Fraxinus ist beizubehalten wegen des späten Laubtriebes, Salix babylonica wegen des späten Laubfalles; einige Waldbäume wegen des praktischen Interesses, wodurch die Beobachtungen an allgemeiner Verwerthbarkeit gewinnen, auch die Zahl der Beobachter sich vergrössert. — Die Zahl der Rubriken muss bedeutend beschränkt werden; die Vollblüthe muss direct bestimmt werden, nicht als Mitte zwischen Anfang und Ende der Blüthenbildung. Gentiana verna findet sich im Juli, selbst im October blühend, und so sehr viele Anomalien; durch sie würde die richtige Zeit der Hauptblüthe ganz verrückt. Der Raceneinfluss muss eliminirt werden (Früh- und Spätsorten), denn er ist äusserst einflussreich und störend; er wird vermieden, wenn man die Rubriken so bestimmt: Erste Blüthe u. s. w. in der Umgegend überhaupt. Laubfall ist unbrauchbar; Frühherbst-Eintritt und Stürme sind hier die Hauptsache (Ueberschuhe statt Winterschnee zu setzen, wäre ähnlich); sein Ende ist zudem nicht wohl zu bestimmen, wenn man vollständige Entblätterung verlangt. Ich habe im Frühling einen vollständig mit altem Laube bedeckten Apfelbaum gesehen und so vieles andere Anormale oder Störende. Eine Rubrik über Gedeihen, höchste und niedrigste Preise oder den Ertrag (. . . fältig) ist zuzufügen; dahin auch Notizen über Krankheit oder über besondere Effecte besonderer Witterungsereignisse (Aprilfröste, zweites Blühen u. s. w.). Es müssen nur wenig, aber möglichst scharfe Rubriken sein, die zugleich die ganze Vegetationszeit beherrschen, der Art, dass die aufgestellten Species mit ihren Rubriken in sehr kurzen Abständen das ganze Vegetationsjahr darstellen. In folgendem Schema sind z. B. Blüthen vom Anfang März (Corylus) bis Ende August (Colchicum), erste Fruchtreife von Ende Mai (Daphne) bis October (Vitis), Laubverfärbung von September bis November (Aesculus Hippocastanum bis Salix babylonica). Da das Laub von Robinia Pseudacacia und Rhamnus catharticus unverfärbt abfällt, so kann bei diesen die Rubrik „Laubverfärbung“ nicht ausgefüllt werden. Nothwendig ist die Angabe der letzten und ersten Fröste. Hiernach ergiebt sich folgendes Schema:

a) Beobachtungen ersten Ranges (vorzugsweise zur Ausfüllung empfohlen). Hauptepochen der Vegetation:

1) erste Blattspitzen brechen aus den Knospen oder der Erde hervor;
2) erste Blüthe ganz entfaltet, ihr Blüthenstaub hervordringend;
3) erste Frucht reif, normal, ohne Wurmstich u. s. w.;
4) allgemeine Laubverfärbung;
5) Bemerkungen über den Verlauf der Vegetation mit Rücksicht auf Witterungs-Ereignisse, Krankheiten u. s. w. (diese Rubrik zeigt das wie und ob, die andern das wann);
6) Gedeihen, Ertrag, höchster und niedrigster Preis (Obst, Getreide, Brot etc.).

Diese Rubriken sind auszufüllen für Abies excelsa, A. pectinata, Aesculus Hippocastanum, Castanea vulgaris, Catalpa syringaefolia, Colchicum autumnale, Corylus Avellana, Crocus vernus, Daphne Mezereum, Fraxinus excelsior, Hepatica triloba, Hordeum vulgare, Juglans regia, Lilium candidum, Persica vulgaris, Pinus sylvestris, Prunus avium, Cerasus domestica, Pyrus communis, Malus, Quercus pedunculata, Ribes Grossularia, rubrum, Sambucus nigra, Salix babylonica, Secale cereale, Solanum tuberosum, Syringa vulgaris, Tilia grandifolia, Triticum vulgare, Vitis vinifera. — Letzter und erster Frost.

b) Beobachtungen zweiten Ranges sollen den Vegetationsgang im Speciellen durch das ganze Vegetationsjahr darstellen und sind deshalb an einem und demselben Exemplar anzustellen; sie haben überwiegend physiologischen, die Beobachtungen ersten Ranges mehr klimatologischen Werth. Es sind die 15 in unseren Formularen angegebenen Entwickelungsstadien bei Prunus avium, Vitis vinifera, Triticum vulgare und Solanum tuberosum, für letztere ausserdem noch der Tag der Saat zu notiren. Die Resultate dieser Beobachtungen lassen sich in Curvenform darstellen; zeichnet man dazu die Curven der Maxima, Minima, Mitteltemperaturen und Regenhöhen, so erhält man ein genügendes Bild eines Jahrganges für eine bestimmte Gegend.

Vielleicht liessen sich auch einige der verbreitetsten Arten sub a alljährlich in einer Hauptcurventafel verarbeiten; eine solche Tafel müsste aussehen, wie die der Isodynamen oder Linien gleicher Fluthwellen; jedenfalls würde sie ein gutes Bild geben von der Art und Weise, wie der Frühling durch die Welt zog. So wird man einst mehrere Linien gleichen Klima's erhalten.“

Indem ich die Bemerkungen unseres hochgeschätzten correspondirenden Mitgliedes hier mittheile, empfehle ich

sie zugleich den übrigen Herren Beobachtern zur Berücksichtigung. Eine durchgreifende Abänderung unseres Planes nach den obigen Vorschlägen halte ich jedoch bei einem schon Jahre lang bestehenden Unternehmen nicht für thunlich, auch nicht für nothwendig, da die von Hrn. Prof. Hoffmann hervorgehobenen schärferen Bestimmungen sich wohl auch in den Rahmen unserer Formulare fügen lassen. Dass von den für die Beobachtung hier bei uns vorgeschlagenen Pflanzen einzelne sich nicht als praktisch erwiesen, habe ich selbst schon anderwärts zugegeben; da jedoch auch für diese Gewächse hier und da Beobachtungen eingegangen sind, die zur Berechnung von Mitteln ausreichen werden, so hielt ich mich nicht berechtigt, sie wegzulassen. Dagegen fehlen allerdings in unseren Tabellen manche Arten, die sehr charakteristische Ergebnisse liefern würden; auf einige hat Hr. Prof. Hoffmann aufmerksam gemacht, andere finden sich in der Abhandlung des Hrn. Prof. Lachmann. Indem ich dieselben für die Zukunft zur geneigten Berücksichtigung empfehle, bemerke ich, dass ich überhaupt die in unseren Formularen hervorgehobenen Pflanzen nur als den Stamm betrachte, an den jeder Beobachter diejenigen Pflanzen, die ihm am geeignetsten erscheinen, anschliessen möge, um den einst festzustellenden Pflanzenkalender seiner Gegend desto reichhaltiger und vollständiger zu machen. Dass die 15, der Beobachtung anheimgestellten Entwickelungsstadien von sehr ungleichem Werthe sind, habe ich selbst in meinem Berichte für 1851 und 1852 mehrfach ausgesprochen; ich stimme mit Hrn. Prof. Hoffmann darin überein, dass eigentlich nur das Brechen der Knospen, namentlich aber die erste Blüthe ein bis auf den Tag scharf bestimmbares Datum zulassen; gleichwohl muss ich darauf bestehen, dass die Beobachtungen sämmtlicher Stadien bei allen Pflanzen wenigstens gewünscht werden muss, nicht bloss wegen der interessanten Einblicke und Vergleichungen, die gerade der vollständige Entwicklungsgang uns gewährt, sondern auch um den „Beobachtungen ersten Ranges" ihre Glaubwürdigkeit und eine gewisse Garantie zu sichern. Nur wer eine Pflanze in ihrem ganzen Lebenscyclus im Auge zu behalten sich gewöhnt hat, wird den Eintritt einer einzelnen Epoche zu einer bestimmten Zeit verbürgen können; namentlich, wo ausschliesslich die Aufzeichnung des Eintritts der vollen Belaubung, des allgemeinen Blühens, der vollständigen Fruchtreife u. s. w. zur Pflicht gemacht ist, da können zwei Beobachtungen um Wochen differiren, ohne dass man deshalb irgend eine für unrichtig erklären könnte.

Ich betrachte gerade in der Aufzeichnung vollständiger Entwickelungsreihen den eigenthümlichen Werth und die Berechtigung unseres Unternehmens neben so vielen ähnlichen. Dass dasselbe nicht gar zu grosse Zumuthungen an die Theilnehmer stellt, ergeben die meist sehr reichhaltigen und vollständigen Beobachtungsreihen, die uns schon seit Jahren von den verschiedensten Seiten zugehen; dass dasselbe die Zahl der Beobachter beschränkt, weil nur eifrige und begeisterte Naturfreunde solcher Ausdauer fähig sind, ist sogar ein Vorzug desselben, da es sich herausgestellt hat, dass die vielen, nach einem Jahre wieder ermüdenden Dilettanten dem Unternehmen doch keinen wahrhaften Nutzen gewähren.

Was die von Hrn. Prof. Hoffmann vorgeschlagenen Curven betrifft, so habe ich es bereits in meinem Berichte für 1851 als eine Aufgabe dieser Beobachtungen hervorgehoben, Linien gleicher Blüthezeit u. s. w., isanthische Linien, herzustellen. Ich erkenne an, dass eine Erweiterung in dem von Hoffmann erörterten Sinne sehr wünschenswerth und interessant wäre, halte es jedoch für besser, die Zeichnung der Linien nicht auf die jährigen Beobachtungen, sondern auf die zu berechnenden Mittel zu begründen. — (XXXIII. Jahresber. d. schles. Gesellsch. f. vaterl. Kult. 1856.)

Heilkunde.

Ueber die Wirkung der kaustischen Salpetersäure.

Von Prof. C. A. Wunderlich (Leipzig) *).

Auf die Einbringung kaustischer Säuren erfolgen Zerstörungen, Entzündungen, Blutungen und Geschwürbildungen, sowie Narbenentstellungen u. s. w. Aus diesen Einwirkungen folgen die übrigen Symptome.

Dass aber auch sonst noch die in den Magen kommenden Säuren schaden können, ist bis jetzt nicht gehörig beachtet worden.

Bisweilen indess findet man Theile, welche mit der Säure nicht in Berührung gekommen sind, entzündet und zerstört, — es zeigen sich die organischen Functionen, Ernährung, Blutbereitung, Wärmebildung und die Hirnthätigkeiten mehr oder weniger gestört, auf eine Weise, dass eine Gewebszerstörung zur Erklärung nicht genügt. Darüber sind in dem Leipziger Krankenhause folgende Beobachtungen gemacht worden.

Ein gesundes Mädchen von 17 Jahren nahm ungefähr $\frac{1}{2}$ Drachme concentrirte Salpetersäure. Es zeigten sich sogleich brennende Schmerzen in Mund, Hals und Magengegend, dann Erbrechen, wodurch mehrere Tage blutige Massen ausgeleert wurden; vom 2. Tage an erfolgten blutige Stühle mit Schmerz und Tenesmus; die Urinabsonderung blieb von da an unterdrückt. Am 3. Tage kam sie in's Spital.

*) ☞ Ordinis Medicorum Lipsiensis Dec. et Prof. Memoriam E. G. Bosei pie celebrandam indicant. — C. A. Wunderlich de actionibus quibusdam acidi nitrici caustic in corpus humanum intromissi. 4°. 8 pag. Lipsiae, Edelmann, 1856.

Ausser den Spuren der Säure im Munde litt die übrigens gut aussehende Kranke an dem heftigsten Schluchzen mit zuweilen eintretendem Erbrechen seröser gelblich-blutiger Flüssigkeit, Durst, Appetitlosigkeit, Schmerz beim Schlingen. Der Unterleib war weich, nicht aufgetrieben, doch in der Gegend des Verlaufes des Dickdarmes gegen Druck empfindlich. Leber, Milz, Brustorgane ohne Störung. Respiration 16, Puls 96, Temperatur des Körpers 30° R.

In den folgenden Tagen einige Male Ausleerung blutiger und brandiger Massen nach oben und unten; alle 2—3 Stunden schmerzhafter Durchfall. Urinblase ganz leer. Puls 84—100. Respiration 20—24, Wärme 29—28½°. Blasses Aussehen, Apathie und etwas Kopfschmerz.

Am 6. Tage wurde etwa 1 Pfund dunkler blutiger Flüssigkeit ausgebrochen, der Magen zeigt sich von Flüssigkeit ganz gefüllt, die Unruhe nimmt zu und es treten Delirien ein. Vier Stunden später wurde wieder ½ Pfund einer übelriechenden blutigen Masse ausgebrochen, die Körpertemperatur sank Tags darauf auf 27½° bei einem Puls von 92.

Am 8. Tage war der Puls kaum zu fühlen, die Respiration besteht aus einzelnen seufzenden Bewegungen, Todtenblässe, vollständige Apathie, öfteres Blutbrechen und endlich Tod ohne Agonie.

Die bei der Section gefundenen Veränderungen waren: Wachsfarbe der Haut, im Gesicht gelblich, wenige Todtenflecke, an dem wohlgenährten, fetten Körper; die Muskeln trocken, straff, mit wenig Starre. Gehirn blass, Lungen oben blutleer, unten blutreich, die grosse Lungenvene mit dünnem Blut gefüllt. Herz gesund, mit wenig Blut, im Vorhof Blutgerinnsel, die Kranzadern von Blut strotzend. Zunge und Schlund mit Geschwüren bedeckt und mit schwarzen Krusten. Der Kehldeckel angeschwollen, vorn geröthet, hinten mit rissigen, schwarzen Krusten bedeckt. Speiseröhre grau, mit vielen Geschwüren und Krusten. Magen grau, an der grossen Curvatur mit schwarzer und grauer Kruste bedeckt, der Magen war mit einer schmutzigrothen, schwärzlichen Flüssigkeit gefüllt. Die Dünndärme mit demselben Inhalt waren von normaler Textur. Der Dickdarm vom Coecum bis zum After im Zustande der heftigsten Dysenterie, mit starker Gefässinjection, stark infiltrirt, gelbroth und schmutziggrün, mit starker Pseudomembranausschwitzung, zahlreicher Geschwürbildung, Eiterinfiltration unter der Schleimhaut, und mit kleinen Exsudationen auf der serösen Fläche. — Die Leber blass, mit dünnem, kirschrothem Blut gefüllt, Pankreas und Milz normal; die Nieren um das Doppelte vergrössert, mit ihrer Kapsel verwachsen, die äussere Nierenfläche blass, mit sternförmigen Blutpunkten, die Rindensubstanz blutleer, um das Doppelte verdickt, mit gelben Stellen und injicirten Partieen und mit Blutaustretungen besetzt; die Pyramiden vergrössert, roth und an der Basis zerrissen. Das Epithelium der urinführenden Gängchen undurchsichtig und fein granulirt. Die Wände der Zellen fehlten theilweis, die Kerne waren fast unsichtbar; fibroplastische Cylinder waren nicht vorhanden, kurz, ein Zustand, wie bei der Bright'schen Krankheit.

Blicken wir auf das Ganze zurück, so zeigten sich ausser der unmittelbaren ätzenden Einwirkung folgende Wirkungen der Salpetersäure:

1) beträchtliche dysenterische Entzündung des Dickdarms bei freiem Dünndarm;

2) der Bright'schen Krankheit ähnliche Niereninfiltration bei aufgehobener Urinabsonderung während der ganzen Dauer der Krankheit;

3) Hemmung und Unterdrückung der Hirnfunction;

4) ungewöhnliche Blutbeschaffenheit;

5) Minderung der Körperwärme trotz der Entzündung mehrerer Organe, deren Entzündung sonst mit Hitze begleitet zu sein pflegt;

6) der Tod mehr unter Lähmungserscheinungen als durch entzündliche Erschöpfung erfolgend.

Der Verf. erinnert hierbei:

1) an die Vermuthung Rokitansky's, dass die Ruhr aus einer sauren Beschaffenheit des Blutes entspringe;

2) an die Angabe der Homöopathen, dass bei Darreichung von Salpetersäure bei Gesunden Symptome von Dysenterie eintreten;

3) an die bewährte vortheilhafte Einwirkung der Salpetersäure auf die Bright'sche Krankheit;

4) an die vorzügliche kühlende Wirkung der Säuren bei fieberhaften Krankheiten.

Selbstständige Degeneration einzelner Rückenmarksstränge.

Von Dr. Ludwig Türck (Wien)*).

Ausser der von mir aufgefundenen und in den Sitzungsberichten der kais. Akademie (Jahrg. 1851, Märzheft; Jahrg. 1853, Juniheft) ausführlicher behandelten Erkrankung einzelner Rückenmarksstränge, welche sich secundär in Folge von älteren primären Krankheitsherden im Gehirne oder in Folge von andauernder Compression entwickelt, die das Rückenmark an irgend einer Gegend erleidet, kommt eine Degeneration einzelner Rückenmarksstränge vor, welche keinen solchen Ursprung nimmt.

Immer war die Untersuchung nur mit unbewaffnetem Auge vorgenommen worden.

Seit einer langen Reihe von Jahren hat Rokitansky öfter Fälle, wie die angeführten, beobachtet, und in der hiesigen pathologisch-anatomischen Lehranstalt demonstrirt, sowie derselbe auch das histologische Verhalten und die Bedeutung der partiellen Schwielen

---

*) ☞ Ueber Degeneration einzelner Rückenmarksstränge, welche sich ohne primäre Krankheit des Gehirns oder Rückenmarks entwickelt von Dr. Ludw. Türck. Separatabdruck aus dem Sitzungsberichte der math.-phys. Cl. d. k. k. Academie XXI. Braumüller in Wien, 1856.

des Rückenmarkes in seinem Handbuche der patholog. Anat., II. Bd. 1844 bei Behandlung der Sklerose des Gehirnes und in der Abhandlung über die Cyste (Denkschriften der kais. Akad. d. W., I. Bd. 1849, S. 21), sowie endlich in einer im Junihefte des Jahrganges 1851 der Sitzungsberichte d. kais. Akad. d. W. enthaltenen Abhandlung über das Auswachsen der Bindegewebs-Substanzen u. s. w. S. 18 erörtert hat; insbesondere legt er am letzteren Orte den gallertähnlichen und schrumpfenden faserigen Schwielen eine Wucherung der Bindegewebssubstanz des Rückenmarkes zu Grunde.

Durch mehrere auf meiner Abtheilung des k. k. allgemeinen Krankenhauses vorgekommene Fälle bekam ich nicht nur Gelegenheit zur Beobachtung der eben anführten Degeneration der Hinterstränge, sondern ich lernte auch eine nur durch mikroskopische Untersuchung zu ermittelnde Degeneration dieser Stränge, sowie auch das bisher gleichfalls unbekannte Vorkommen von selbstständiger Degeneration der übrigen Rückenmarksstränge kennen. Endlich habe ich in allen Fällen, was von den früheren Beobachtern nicht geschehen war, das Rückenmark in zahlreichen Querschnitten mikroskopisch untersucht, wodurch erst der Beweis einer isolirten Degeneration einzelner Stränge bei anatomisch-normaler Beschaffenheit der Umgebung geliefert werden konnte.

Die nachfolgenden Mittheilungen sind 12 eigenen Fällen entnommen.

Darunter waren 8 Männer und 4 Weiber.

Dieselben standen beim Ausbruch der ersten Krankheitserscheinungen im Alter von 22, 23, 32, 36, 38, 38, 38, 42, weniger als 44, 44, 52, 58 Jahren.

Die erkrankten Stränge boten folgendes pathologisch-anatomische Verhalten dar.

In fünf Fällen war intensive Degeneration zu einer graulichen gallertig durchscheinenden Masse zugegen. Dabei war nur einmal eine deutliche Verminderung der Consistenz bemerkbar. In einem dieser fünf Fälle waren zahlreiche Körnerhaufen (Körnchenzellen) und viel freies Fett zugegen, bei wenigstens stellenweise unverminderter Anzahl der Nervenröhren. In den vier anderen fand, namentlich in der Gegend der intensivsten Erkrankung, eine sehr beträchtliche Verminderung der Nervenröhren Statt. Körnerhaufen waren nur in zweien derselben in sehr geringer Anzahl vorhanden, während sie in den beiden übrigen fehlten, in allen diesen vier Fällen fand sich zahlreich eine fein granuläre Masse vor.

In einem Falle, wo sich für das unbewaffnete Auge nur ein geringer Grad von gallertähnlichem Ansehen zu erkennen gab, fehlten bei zahlreich vorhandenen Körnerhaufen die Nervenröhren beinahe gänzlich. Auch hier war die Consistenz der erkrankten Stränge ungefähr die normale. In zwei anderen Fällen, wo an den erkrankten Strängen nur stellenweise ein ganz geringes, gallertiges, minder weisses Ansehen wahrzunehmen war, zeigten dieselben eine sehr auffallende Consistenzzunahme. Sie liessen sich schwerer schneiden, die abgeschnittenen kleinen Stückchen konnte man zwischen Objectiv- und Deckglas nur schwer zu einer zähen häutigen Masse zerdrücken. Das Mikroskop erwies die Gegenwart zahlreicher Körnerhaufen bei nur geringer Verminderung der Nervenröhren.

Es sind endlich noch vier Fälle zu erwähnen, in denen sich weder für das unbewaffnete Auge, noch auch für die Loupe eine Spur von gallertähnlicher Degeneration oder irgend eine Farbenabweichung zu erkennen gab.

In dreien dieser Fälle zeigte sich auch keine Consistenzabweichung, so dass sich die Erkrankung erst bei der mikroskopischen Untersuchung herausstellte, während in einem dieser Fälle die erkrankten Stränge eine sehr auffallende, der eben geschilderten gleiche Consistenzzunahme darboten.

In allen diesen vier Fällen wurde in den erkrankten Strängen die Gegenwart von Körnerhaufen, und zwar einmal in sehr mässiger, die übrigen Male in sehr beträchtlicher Anzahl nachgewiesen, nur zweimal waren die Nervenröhren am Sitz der intensivsten Erkrankung mässig vermindert, und zwar zeigte der Fall mit Induration eine solche Verminderung der Nervenröhren und sehr zahlreiche Körnerhaufen.

Es ist das eben angegebene pathologisch-anatomische Verhalten der erkrankten Stränge dasselbe, wie es sich bei anderen Fällen in nicht nach Strängen abgegrenzten, sondern ganz unregelmässig im Rückenmark gelagerten Herden vorfindet.

Ueber das Alter der Erkrankung wurde Folgendes ermittelt:

Zwischen dem ersten Eintritte der Krankheitserscheinungen und dem Tode waren verflossen in den fünf Fällen von intensiver gallertartiger Degeneration nahe an 8 Jahre, 7 Jahre, $5\frac{1}{2}$ Jahre, mindestens 13 Monate, 1 Jahr; in den drei Fällen von geringer gallertartiger Degeneration mit oder ohne Induration 1 Jahr 4—5 Monate, $1\frac{1}{2}$ Jahr, $1\frac{3}{4}$ Jahr; in den drei Fällen von Erkrankung einzelner Stränge ohne alles gallertige Ansehen und ohne Iduration 2 Jahre, 1 Jahr, 5 Monate; in dem einen Falle von Erkrankung ohne gallertiges Ansehen, aber mit Induration, 1 Jahr.

Die bisher geschilderten pathologisch-anatomischen Veränderungen waren in folgender Weise über die verschiedenen Rückenmarksstränge verbreitet:

Es war die Affection stets eine paarige und merkwürdiger Weise, selbst wenn die betreffenden Stränge räumlich getrennt waren, so bei isolirter Erkrankung beider Seitenstränge.

Die beiden Hinterstränge allein waren dreimal ergriffen und in einem vierten Falle blieb es zweifelhaft, ob an einer Stelle in der Gegend der intensivsten Erkrankung eine ganz geringe Ueberschreitung nach dem einen Seitenstrang hin stattfand; beide Hinterstränge zu-

gleich mit den innersten hinteren Partieen der Seitenstränge waren fünfmal, die beiden Seitenstränge allein zweimal, die beiden Vorderstränge zugleich mit beiden Seitensträngen einmal ergriffen.

Die genannten Stränge waren meist in einem sehr beträchtlichen Theile ihrer Länge erkrankt, und zwar so, dass in einem gewissen Bezirke die pathologisch-anatomischen Veränderungen sowohl am weitesten vorgeschritten, als auch nach der Dicke der Stränge am meisten ausgedehnt waren. Nach oben und unten von diesem am intensivsten befallenen Stück fand in beiden angegebenen Beziehungen eine successive Abnahme bis zum endlichen Erlöschen des Processes Statt.

In den drei Fällen von alleiniger Erkrankung beider Hinterstränge war jene am intensivsten ergriffene Partie einmal die Gegend der Insertion des 10.—12. Brustnerven, und einmal jene der Insertion der letzteren Brust- und obersten Lendennerven, und einmal jene von der Insertion der letzteren Lendennerven nach abwärts bis in den Conus medullaris unterhalb der Insertion der letzten Steissnerven.

In jenem oben erwähnten vierten Falle von Erkrankung beider Hinterstränge mit zweifelhafter Ueberschreitung in einen Seitenstrang fand sich die intensivste Erkrankung an der Insertion der letzteren Brust- und der Lendennerven.

In allen vier Fällen waren am Sitz der intensivsten Erkrankung die beiden Hinterstränge in ihrer ganzen, oder beinahe ganzen Dicke ergriffen; in zweien derselben reichte die Degeneration, sich allmälig verschmächtigend, bis an das obere Ende oder in die Nähe des oberen Endes vom Rückenmark.

Die fünf Fälle, in denen beide Hinterstränge zugleich mit den innersten hintersten Abschnitten der Seitenstränge ergriffen waren, zeigten folgendes Verhalten: zweimal war der Sitz der intensivsten Erkrankung die Gegend der Insertion aller Brust- und Lendennerven, einmal der Lenden- und Sacralnerven, einmal der Brust-, Lenden- und Sacralnerven; in einem Falle, wo sich die gallertige Degeneration nach der ganzen Länge des Rükkenmarkes bis zu den Insertionsstellen der Sacralnerven verbreitete, wurden nicht hinreichend zahlreiche Untersuchungen vorgenommen. Auch in diesen Fällen waren an dem Hauptsitze der Erkrankung die Hinterstränge beinahe durchaus in ihrer ganzen Dicke ergriffen, die Seitenstränge waren mitunter auch über die Gegend der vorwaltenden Erkrankung hinaus noch in sehr geringem Grade betheiligt. Eine wenigstens sehr geringe Erkrankung der Hinterstränge, meist auf ihre innersten Abschnitte beschränkt, reichte in allen diesen Fällen bis zum oberen Ende des Halsmarkes oder bis in's verlängerte Mark.

Sowohl an den Stellen der intensivsten Erkrankung als auch über diese hinaus waren nach der Länge des Rückenmarkes mitunter Schwankungen in den pathologisch-anatomischen Veränderungen bemerkbar, so dass keine stetige Zu- oder Abnahme stattfand; insbesondere gilt diess von den geringeren Graden des gallertigen Ansehens.

Nur in den wenigsten Fällen sehr intensiver alter Erkrankung war eine deutliche Verschmächtigung des Rückenmarkes bemerkbar.

Wir kommen nun zu zwei Fällen, in denen die beiden Seitenstränge allein Sitz der Krankheit waren.

In einem derselben waren sie in einem ganz kleinen Theile ihrer hinteren Abschnitte von der Insertion der unteren Halsnervenpaare bis zu jener des ersten Lendennervenpaares gallertig degenerirt; bis in eine Entfernung von etwa 1—2 Insertionsstellen höher und tiefer war die Erkrankung nur mehr auf einer Seite aufzufinden, und war über diese Entfernungen hinaus gänzlich erloschen.

Im zweiten Falle waren die Seitenstränge gleichfalls in ihrem hinteren Abschnitte, jedoch in einem grösseren Querdurchmesser befallen; die Erkrankung gab sich nur durch die Anwesenheit einer mässigen Anzahl von Körnerhaufen kund, sie liess sich von der Insertion der untersten Lendennerven nach aufwärts durch die Pyramiden bis zu ungleicher Höhe in die Grosshirnschenkel verfolgen, woselbst sie erlosch.

(Schluss folgt.)

Miscelle.

Eine atheromatöse Cyste unter der Zunge fand Prof. Linhard (Würzburg) zwischen den beiden Mm. genioglossi. Die Geschwulst wurde durch Spaltung der Mundschleimhaut längs des Unterkieferrandes blossgelegt, sauber frei präparirt, dann durch einen Einstich um ⅔ entleert und sodann durch die Mundhöhle herausgenommen. Diese Art der Exstirpation ist weit weniger gefährlich als die Exstirpation von der Halsfläche aus. (Oestr. Ztschr. des Doctoren-Colleg. 1857 No. 3.)

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *E. Pflüger*, Ueber das Hemmungsnervensystem für d. peristaltischen Bewegungen d. Gedärme. gr. 8. Hirschwald in Berlin, 1857. 16 Sgr.

v. Weber, Licht und strahlende Wärme in ihren Beziehungen zu einander mit Rücksicht auf d. Identitätstheorie. gr. 8. Bosselmann in Berlin, 1857. 1⅓ Thlr.

H. — *L. Türck*, Ueber Degeneration einzelner Rückenmarksstränge, welche sich ohne primäre Krankheit d. Gehirns oder Rückenmarks entwickelt. 8. Braumüller in Wien. ⅙ Thlr.

L. Türck, Vorl. Ergebnisse v. Experimentaluntersuchungen z. Ermittelung der Hautsensibilitätsbezirke d. einzelnen Rükkenmarksnervenpaare. Lex.-8. Braumüller in Wien. 2 Sgr.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. I. Band № 10.

Naturkunde. Ferd. Cohn, Ueber das Geschlecht der Algen. — **Miscellen.** Elektrische Fische. — Donders' Speichelkörperchen. — **Heilkunde.** C. A. Wunderlich, Ueber die Wirkung der kaustischen Salpetersäure. (Schluss.) — **Miscellen.** Ramsbotham, Mangel des Uterus und der Vagina. — Mundscorbut. — **Bibliographie.**

Naturkunde.

Ueber das Geschlecht der Algen.

Von Dr. Ferd. Cohn.

Das Studium der niedersten und kleinsten Organismen hat in neuerer Zeit um so höhere Bedeutung gewonnen, als man erkannte, dass gerade in dem Bereiche der mikroskopischen Welt der Schlüssel für die Erforschung des Lebens auch bei den höheren Pflanzen und Thieren, bis hinauf zu dem Menschen, verborgen liegt. Nach dem gegenwärtigen Standpunkte der Wissenschaft ist die Zelle der unsichtbare Herd, in dem alle physiologischen Thätigkeiten vor sich gehen; die gesammte Lebensgeschichte eines jeden Organismus ist in der Entstehung, dem Lebensprocesse und dem Tode seiner Zellen enthalten. Um jedoch das Leben der Zelle zu erforschen, dafür bieten die höheren Pflanzen und Thiere um so weniger geeignetes Material, als die grosse Anzahl, die ungleiche Entwickelung und die höchst complicirte Struktur ihrer Gewebe fast niemals eine einzelne Zelle der Untersuchung zugänglich macht, es sei denn, dass man dieselbe durch gewaltsame Schnitte aus ihrer normalen Verbindung löst und damit gleichzeitig das Leben dieser kleinsten Elementarorganismen vernichtet. Die mikroskopischen Geschöpfe dagegen, die zum Theil nur aus einer oder wenigen grossen und freien Zellen bestehen, scheinen gewissermaassen von der Natur selbst dazu bestimmt, das Leben der Zelle dem Studium der Forscher zugänglich zu machen. Wir können leicht Hunderte und Tausende solcher kleiner Organismen in einem einzigen Wassertropfen unter den Focus unseres Mikroskops bringen und ihre gesammte Entwickelungsgeschichte vor unserem Auge vom Anfange bis zu Ende vorüberziehen lassen, ohne dasselbe von dem Ocular entfernen zu müssen. Nachdem Nägeli, A. Braun und Andere die niedersten Algen und Pilze als ein- oder wenigzellige Pflanzen hingestellt und Kölliker, Siebold, Auerbach u. s. w. auch einen grossen Theil der Infusorien für einzellige Thiere erklärt haben, seitdem hat das Studium aller dieser Organismen unter den Naturforschern der Gegenwart eine ungemeine Ausbreitung gefunden, und wir verdanken es zum grossen Theil auch diesen Bestrebungen, wenn wir heutzutage manche Gesetze der allgemeinen Physiologie, wenn wir die wichtigsten Erscheinungen des Respirations- und Assimilationsprocesses, der Entwickelung und Krankheit, des Wachsthums und des Todes der höheren Thiere und Pflanzen, aus der Entwikkelungsgeschichte der einfachen Zelle zu erläutern im Stande sind.

Nur das Geheimniss der geschlechtlichen Fortpflanzung, welche bei allen grösseren Organismen die Entstehung eines neuen Individuums vermittelt, war bis zur letzten Zeit durch die Untersuchungen der mikroskopischen Organismen durchaus nicht gefördert. Es schien, als beschränke sich die Fortpflanzung derselben einzig und allein auf eine einfache Vermehrung ihrer Zellen durch freie Selbsttheilung oder durch Knospenbildung, ohne dass dabei irgend eine geschlechtliche Thätigkeit zum Vorschein kam. Bekanntlich ist bei allen höheren Thieren die Fortpflanzung an das Aufeinanderwirken zweier Geschlechter gebunden; das weibliche bietet im Ei den Stoff zur Bildung des neuen Individuums; das männliche leitet durch die beweglichen Samenfäden (Spermatozoa) im Ei einen Entwickelungsprocess ein, welcher mit der Selbstfurchung beginnt und in allmäligem und gesetzmässigem Fortschritt das zusammengesetzte Gewebe des jungen Embryo hervorbringt. Alle Thiere, von dem vollkommensten Säugethier bis zum einfachsten Polypen, so verschieden auch ihre innere Organisation und ihre Stellung im natürlichen System sein möge, pflanzen sich in merkwürdiger Gleichförmigkeit auf ganz dieselbe Weise

fort, und nur die mikroskopischen Infusorien scheinen von diesem Gesetze ausgeschlossen, da man bisher bei ihnen keine Spur geschlechtlicher Differenz, sondern ausschliesslich eine ungeschlechtliche Vermehrung durch Selbsttheilung, Sprossung oder endogene Knospen (Schwärmsprösslinge) beobachten konnte.

Auf der andern Seite pflanzen alle höheren Gewächse, die Phanerogamen, sich durch das Aufeinanderwirken zweier Geschlechter fort, indem der männliche Pollen mit dem weiblichen Eichen (der Samenknospe) in Berührung tritt und auf dasselbe eine befruchtende Einwirkung ausübt; unter den höheren Kryptogamen ist das Geschlecht durch einen eigenthümlichen Generationswechsel verhüllt, indem hier in der Entwickelung der Art zwei ganz verschieden organisirte Generationen auf einander folgen; ein jedes Moos, wie ein jedes Farnkraut beginnt mit einer geschlechtlichen Generation, welche aus der keimenden Spore sich entwickelt und endlich männliche und weibliche Organe, oder, wie sie gewöhnlich genannt werden, Antheridien und Archegonien, erzeugt; diese Generation wird bei den Farnen als Vorkeim, bei den Moosen als eigentliches, beblätterles Moospflänzchen bezeichnet. Indem durch die Spermatozoen der Antheridien das Keimbläschen des Archegoniums befruchtet wird, nimmt in diesem letzteren die zweite geschlechtslose Generation ihren Ursprung, welche als Abschluss ihrer Entwickelung die Sporen erzeugt, die ohne Befruchtung entstehen und keimfähig werden; dieser Generation entspricht der eigentlich wedeltragende Stamm der Farne; bei den Moosen ist sie durch das Gebilde vertreten, welches man gewöhnlich als Kapsel bezeichnet. Durch die Keimung der Sporen geht wieder eine geschlechtliche und aus dieser eine ungeschlechtliche Generation hervor; und so verläuft der Entwickelungscyclus dieser Pflanzen in fortlaufendem Wechsel der Generationen.

Bei den niedersten Zellenpflanzen, den Thallophyten, unter denen wir die gewöhnlich als Algen, Pilze und Flechten bezeichneten Formen zusammenfassen, war bis zum letzten Jahre keine Spur von Geschlechtsorganen aufzufinden, und es war ein von dem bei Weitem grössten Theile der Botaniker als gültig anerkanntes Gesetz, dass diese einfachsten Gewächse sich nur nach der gewöhnlichen Art aller Pflanzenzellen vermehren, dass sie sich nur durch Theilung oder freie Zellenbildung reproduciren können, ohne dass es dabei einer Befruchtung bedürfte. Zwar hatte Itzigsohn seit dem Jahre 1849 Beobachtungen über die männlichen Organe der Algen publicirt, wonach in den Zellen unserer Conferven sich bewegliche Kugeln, Spermatosphärien, bilden sollten, aus denen später die eigentlichen, vibrionenartigen Spermatozoen hervorgingen. Aber eine genauere Untersuchung seiner Angaben stellte heraus, dass die Itzigsohn'schen Spermatozoen pathologische Gebilde sind, die nur bei der Zersetzung der Zellen ihren Ursprung nehmen, aber nicht in den normalen Entwickelungskreis der Conferven hineinfallen. Desshalb setzten

nur wenig Botaniker Glauben in die Itzigsohn'sche Lehre von der Sexualität der Algen; vielmehr wurde es als eine wissenschaftlich feststehende Thatsache allgemein angenommen, dass das Gesetz der geschlechtlichen Differenz auf die niedersten Formen des Thier- und Pflanzenreichs keine Geltung habe.

Diese Ansicht ist durch eine Reihe neuer Entdeckungen gänzlich umgestossen werden, welche seit dem Beginn dieses Jahres in die Oeffentlichkeit gelangten. Im Januar 1855 erschien in den Annales des sciences naturelles die genaue Beschreibung der Untersuchungen, welche Thuret in Cherbourg über die Sexualität der Fucaceae angestellt hatte. Thuret fand, dass die Früchte dieser braunen Seetange von verschiedener Struktur seien; die einen männlichen, die andern weiblichen Geschlechts. In den weiblichen Früchten (Sporangien A. Br.) entstehen die Sporen; und zwar sind in der Regel acht Sporen in einer Mutterzelle (Sporocytium A. Br.) eingeschlossen, aus deren Inhalt sie sich gebildet hatten; sie durchbrechen bei ihrer Reife dieselbe und gelangen so an die Aussenseite der Frucht, wo sie sich in grosser Anzahl an der Oberfläche des Thallus anhäufen. In den männlichen Früchten (Spermatangien) entstehen die Spermatozoen, die in grösserer Anzahl in blasenförmigen Zellen (Spermatocytien, Antheridien) sich entwickeln und endlich durch die Oeffnung der Frucht an die Aussenseite hinaustreten; es sind kleine birnförmige Körperchen mit einem rothen, augenähnlichen Punkte und zwei beweglichen, in charakteristischer Weise angehefteten Fäden, durch deren Hülfe sie lebhaft im Wasser umherschwimmen. Thuret vereinigte die Sporen aus den männlichen Früchten in einem Tropfen Seewasser; alsdann beobachtete er, dass die beweglichen Körperchen sich den Sporen näherten und sich an dieselben in grösserer oder geringerer Zahl mit Hülfe ihrer klebrigen Flimmerfäden anhefteten, ja sie in lebhafte Rotation versetzten. Nach einiger Zeit hörte die Bewegung der Sporen und der Spermatozoen auf, und in jenen begann ein eigenthümlicher Bildungsprocess, welcher den Beweis lieferte, dass in denselben durch ihre Berührung mit den Spermatozoen ein Befruchtungsprocess stattgefunden habe. Die unbefruchteten Sporen waren nämlich schleimige Kugeln ohne alle Membran; nun aber entstand eine starre Cellulosemembran rings um dieselben; bald darauf theilten sie sich durch eine Querscheidewand, und indem der Theilungsprocess nach bestimmten Gesetzen fortschritt, so ging endlich aus der einfachen Spore ein zusammengesetztes Gewebe hervor, in welchem bereits die Gestalt des jungen Fucus sich erkennen liess.

Thuret's Entdeckungen setzten die Existenz geschlechtlicher Differenz und eines Befruchtungsaktes bei den höchsten Formen der Algen ausser Zweifel; denn wenn er die Spermatozoen von den Sporen getrennt hielt, so zeigten weder die einen noch die anderen eine weitere Entwickelung; vielmehr gingen beide in kurzer Zeit zu Grunde, ohne einen neuen Embryo zu erzeugen. Den-

noch konnte man aus diesen Beobachtungen noch nicht den Schluss ziehen, dass auch bei den niedersten mikroskopischen Formen der Algen eine ähnliche Geschlechtsverschiedenheit existire; im Gegentheil schien es, als würden die Fucaceen gerade durch ihre Sexualität von den übrigen Algen entfernt und als eine besondere Klasse in eine höhere Rangordnung des Pflanzenreichs hinaufgewiesen. Denn aus ganz demselben Grunde hatten die meisten Botaniker lange vorher die Familie der Charen, obwohl diese in ihrem Habitus und in ihrer Struktur gewissen Algen ausserordentlich gleichen, nichtsdestoweniger von denselben getrennt und höher hinauf in die Nähe der Moose gestellt, weil bei ihnen die Existenz männlicher und weiblicher Geschlechtsorgane (Antheridien und befruchtete Sporen) nachgewiesen worden war.

In den letzten Tagen des März 1855 erschien in den Monatsberichten der berliner Akademie eine höchst wichtige Abhandlung von Pringsheim über die Sexualität der niedersten Algen. Pringsheim untersuchte eine unserer gemeinsten Conferven, die Gattung Vaucheria, welche in Bächen und Gräben vegetirt; sie bildet zierliche verästelte Bäumchen, welche nicht, wie die meisten Conferven, aus Zellenreihen, sondern in ihrer ganzen Ausdehnung aus einer einzigen Zelle ohne alle Scheidewände bestehen, die zu einem langen Schlauche mit blinddarmartigen Aussackungen sich ausdehnt. Die Fortpflanzungsorgane dieser Alge hatten schon im Jahre 1843 gewaltiges Aufsehen erregt, indem dieselben als dunkelgrüne, eiförmige Körperchen erscheinen, die aus dem Schlauche heraustreten und sich nach Art von Infusorien lange Zeit im Wasser bewegen, ehe sie zu einem neuen Pflänzchen auskeimen; Thuret und Unger hatten damals entdeckt, dass die Bewegungen dieser Körperchen durch einen Pelz beweglicher Wimpern verursacht werden, der ihre ganze Oberfläche bekleidet. Ausser diesen Schwärmsporen (Gonidien) kannte man bei Vaucheria schon seit lange knospenähnliche Kugeln, die an der Seite der Schläuche hervorsprossen und gewöhnlich als „ruhende Sporen" bezeichnet wurden. An der Seite dieser ruhenden Sporen hatte schon der alte Vaucher hakenähnliche, schmale Aestchen sich erheben sehen und dieselben als die männlichen Organe der Vaucheria bezeichnet, ohne dass er irgend eine Beobachtung als Stütze für seine Ansicht hätte beibringen können. Als jedoch Pringsheim eines dieser gekrümmten Aestchen unter sein Mikroskop brachte, so fand er, dass das obere Ende des Hakens von dem unteren sich durch eine Scheidewand abschnürte; allmälig wandelte sich der Inhalt des abgeschnürten Theils in eine grosse Anzahl kleiner stäbchenförmiger Körperchen um; diese begannen sich im Innern ihrer Mutterzelle mit Hülfe von zwei Flimmerfäden zu bewegen; nun zeigte sich eine Oeffnung an der Spitze des Hakens; die Körperchen drangen durch dieselbe in dichten Schwärmen nach aussen und sammelten sich an der Spitze der benachbarten ruhenden Spore. Auch an dieser ward die Membran durch eine Oeffnung durchbohrt, die sich von selbst aufthat; die schwärmenden Körperchen drangen durch dieselbe hindurch in das Innere der „ruhenden Spore", deren Inhalt sich zu einer schleimigen, scharf begrenzten, aber membranlosen Kugel organisirt hatte. Nach etwa einer Stunde hörte die Bewegung dieser Körperchen auf; einige derselben hefteten sich an die Oberfläche der Schleimkugel; bald darauf bildete sich eine Zellmembran rings um dieselbe, und diese bildete sich jetzt zu einer vollkommenen, mit fester Haut umgebenen Spore, die sich mit Oel füllte und zur rechten Zeit in ein neues Pflänzchen auskeimte. So stellte sich denn heraus, dass die einfache Zelle der Vaucheria zu gewisser Zeit doppelte Geschlechtsorgane entwickele, männliche (Spermatocytien), welche bewegliche Spermatozoen erzeugen, und daneben weibliche (Sporocytien), deren befruchteter Inhalt zu einer ruhenden Spore sich umbildet.

Diese wunderbaren Vorgänge mussten das grösste Aufsehen bei den Naturforschern erregen und es gereichte mir daher zu grosser Freude, bald nach der Bekanntmachung der Pringsheim'schen Beobachtungen durch eigene Wiederholung derselben die Befruchtung der Vaucherien in ihrem ganzen Verlauf bestätigen zu können. Doch schon vorher hatte ich das Glück, fast gleichzeitig mit Pringsheim, eine andere Thatsache geschlechtlicher Verschiedenheit bei einer niederen mikroskopischen Alge zu entdecken.

Sphaeroplea annulina Ag. ist eine unserer zierlichsten Conferven; sie besteht aus sehr langen, in einfacher Reihe über einander geordneten Zellen, die sich zu zarten, lebhaft grünen, schleimigen Fäden, ähnlich der bekannten Spirogyra, an einander reihen. Der Inhalt dieser Zellen ist ein farbloser Schleim, in dem das Chlorophyll eine grössere oder geringere Anzahl von grünen, zierlichen Ringen bildet, so dass etwa 20 derselben in regelmässigem Abstand den inneren Umfang jeder Zelle umkreisen. Diese prächtige Alge hatte ich Jahre lang vergeblich um Breslau gesucht; als jedoch nach der grossen Oder-Ueberschwemmung im Jahre 1851 in den Vorstädten von Breslau überall Pfützen zurückgeblieben waren, die sich bald mit lebhafter Algenvegetation erfüllten, so machte mich Hr. Dr. Asch, hier auf einen mennig-rothen Filz aufmerksam, welcher in einer Ausdehnung von fast einem Morgen den in der Ohlauer Vorstadt gelegenen Kartoffelacker des Herrn Hofschlosser Meineke bedeckte; bei genauerer Untersuchung stellte sich heraus, dass dieser Filz ausschliesslich durch die fructificirenden, mit rothen Sporen gefüllten Fäden von Sphaeroplea gebildet war, die, wahrscheinlich durch den benachbarten Ohlaufluss von Ferne angeschwemmt, von mir bisher nie an dieser Stelle gefunden worden ist und seitdem wieder völlig aus Breslau verschwunden scheint.

Die Fortpflanzung dieser Conferve war bis dahin fast unbekannt; es glückte mir jedoch, durch Aussaat der Sporen die höchst merkwürdige Keimungs- und Entwickelungsgeschichte in ihrem ganzen Verlauf in den

ersten Monaten des Jahres 1855 zu verfolgen. Indem ich in Bezug auf das Detail meiner Beobachtungen auf meine Abhandlung über Sphaeroplea annulina in den Monatsberichten der berliner Akademie vom Mai 1855 verweise, beschränke ich mich hier auf die Anführung der hauptsächlichsten Thatsachen in Bezug auf das Geschlecht dieser Alge. Wenn (im März und April) die Zeit für die Fortpflanzung der Sphaeroplea herangekommen, so wird der eine Theil ihrer bis dahin völlig gleichartigen Zellen männlich, der andere weiblich; die weiblichen Zellen werden zu Sporocytien, in denen Sporen entstehen, die männlichen zu Spermatocytien, in denen Spermatozoen sich bilden. In den weiblichen Zellen löst sich die aus grünem Chlorophyll und farblosem Protoplasma bestehende und zahlreiche Stärkekörner einbettende Substanz der Ringe zu einer formlosen schaumigen Masse auf, die gleichmässig die Höhle der Zelle erfüllt und sich nach einiger Zeit in ebensoviel grüne Kugeln trennt, als vorher Ringe in der Zelle gewesen waren; die Stärkekörner scheinen bei diesem Process als Attractions-Mittelpunkte zu dienen; ich werde diese grünen membranösen Kugeln als Sporenkeime bezeichnen, da sie nach der Befruchtung zu ruhenden Sporen werden. Gleichzeitig wird die Membran der weiblichen Zellen von etwa 5 — 6 kleinen Löchern in regelmässigem Abstand durchbrochen. Um dieselbe Zeit haben in anderen Zellen des Sphaeropleafadens die grünen Ringe eine röthliche Färbung angenommen; nun verwandelte sich unter meinen Augen die Substanz derselben in eine zahllose Menge kleiner stäbchenähnlicher Körperchen, die am hinteren Ende etwas angeschwollen, am vorderen in ein langes Schnäbelchen verlängert waren und an demselben zwei lange, bewegliche Flimmerfäden trugen. Diese Körperchen sind die Spermatozoen von Sphaeroplea; sie beginnen sich allmälig aus der Substanz der Ringe herauszulösen; frei geworden, bewegen sie sich im Innern ihrer Mutterzelle in zahllosen Schaaren wimmelnd durch einander, so dass man in einen Ameisenhaufen zu blicken glaubt. Nun bemerkt man, dass sich in der Membran dieser männlichen Zellen eben solche kleine Oeffnungen gebildet haben, wie wir sie schon an den weiblichen Zellen beschrieben hatten; plötzlich tritt eines der Spermatozoen durch ein solches Loch nach aussen, andere folgen; bald ist die männliche Zelle leer geworden und die in's Wasser hinausgetretenen Spermatozoen schwimmen lebhaft nach allen Richtungen aus einander, als ob es Infusorien wären. Bald darauf sieht man sie sich um die weiblichen Zellen versammeln, in denen die Sporenkeime als grüne, völlig nackte Schleimkugeln vollendet und die kleinen Löcher in der Membran aufgebrochen sind. Die Spermatozoen umschwärmen die weiblichen Zellen und suchen sich deren Oeffnungen zu nähern; plötzlich ist es einem dieser Gebilde geglückt, in das Innere der weiblichen Zelle einzudringen, indem es seinen weichen Körper durch die enge Oeffnung mit Hülfe der wirbelnden Fäden hindurchzwängte; allmälig gelangen auch andere Spermatozoen durch dieselbe oder durch eine andere Oeffnung in's Innere, und nach einiger Zeit ist der Raum der weiblichen Zelle erfüllt mit einer Anzahl von Spermatozoen, die in grösster Hast von Spore zu Spore schwärmen. Ich habe die Bewegung der Spermatozoen innerhalb der weiblichen Zellen länger als zwei Stunden beobachtet; aber nach dieser Zeit kamen dieselben zur Ruhe und hefteten sich einzeln oder zu mehreren mit Hülfe ihrer schleimigen Flimmerfäden an die ebenfalls schleimige Oberfläche der Sporenkeime; sie zerfliessen zu Tröpfchen, und es scheint, als ob ein Theil derselben vom Sporenkeim eingesogen würde. Wenn diess geschehen, so sind die Sporen befruchtet; denn nun wird an ihrer ganzen Oberfläche eine durchsichtige Cellulosehaut ausgeschieden; bald darauf entsteht eine zweite und dritte Membran unter der ersten, welche selbst durch Häutung abgeworfen wird; der grüne Inhalt verwandelt sich in rothes Oel, und wenn die befruchtete Spore reif geworden, dann erscheint sie als eine zierliche scharlachrothe Kugel, die von einer glashellen sternähnlichen Hülle eingeschlossen ist.

(Schluss folgt.)

Miscellen.

Ueber die elektrischen Fische enthält das Edinb. New. Philos. Journ. 1856 einen Aufsatz, woraus wir entnehmen, dass die elektrischen Fische alle schuppenlos sind, einen glatten Körper haben und im Schlamme oder doch am Boden der Wässer sich aufhalten. Ausser den elektrischen Rochen, Rhinobotis und Gymnotus electricus wird besonders das Genus Melapterus genannt, wozu der Silurus des Nils (Melapterus electricus) gehört; in den Flüssen der Westküste Afrika's kommen verwandte elektrische Arten vor, namentlich im Alt-Calabar der Melapterus beninensis. Von der elekrischen Kraft dieses Fisches wird folgendes Beispiel erzählt. Ein Missionär in Creen Town hatte einen zahmen Reiher jung aufgezogen. Dieser erhielt einst zum ersten Mal in seinem Leben einige lebendige Fische, darunter einen kleinen Melapterus. Der Vogel verschlang ihn, hatte ihn aber kaum im Leibe, als er einen lauten Schrei ausstiess und hintenüber fiel. Er erholte sich indess wieder, war aber nie wieder dazu zu bringen, einen Melapterus anzurühren. Der Missionär berichtet übrigens auch, dass die Eingebornen ihre kranken Kinder mit der Elektricität dieses Fisches zu kuriren pflegen.

Donders Speichelkörperchen kommen in dem Speichel der Parotis nicht vor, sondern nur in dem Speichel, den man durch Saugen oder Druck auf den Boden der Mundhöhle unterhalb der Zunge zum Vorschein brachte. Sie stammen also aus Drüsen, deren Ausführungsgänge sich unter der Zunge auf dem Boden der Mundhöhle öffnen. (Nederl. Lancet, Oct. 1855.)

Heilkunde.

Ueber die Wirkung der kaustischen Salpetersäure.

Von Prof. C. A. Wunderlich (Leipzig).

(Schluss.)

Endlich ist noch ein Fall zu erwähnen, in dem die beiden Seitenstränge zugleich mit beiden Vordersträngen Sitz der Krankheit waren; die Erkrankung war gleichfalls nur bei der mikroskopischen Untersuchung durch die Gegenwart sehr zahlreicher Körnerhaufen erkennbar, welche beide Seiten- und Vorderstränge ihrer ganzen Dicke nach in grosser Zahl einnahmen, während die Hinterstränge völlig frei davon waren. Sie waren ungefähr in gleicher Anzahl über den ganzen Hals- und Brusttheil verbreitet, an den Insertionsstellen der Lendennerven in den Vordersträngen schon sehr vermindert und an der Insertion der Sacralnerven auch in den Seitensträngen schon verschwunden. Im verlängerten Mark liess sich die Degeneration durch die Pyramiden hindurch, links nur bis zum unteren Brückenrand, rechts in sehr geringer Intensität noch durch die Längsfaserbündel des unteren Viertheils der Brücke verfolgen; höher oben war sie gänzlich verschwunden.

In vielen der hier angeführten Fälle untersuchte ich die Nervenzellen des Rückenmarkes, und fand sie mit Ausnahme der ohne besondere Präparation nicht erkennbaren Fortsätze von normalem Aussehen.

Die geschilderte Erkrankung hatte in meinen Beobachtungen die folgenden Combinationen eingegangen.

Der zuletzt angeführte Fall war mit ganz oberflächlicher gallertiger Degeneration der Gürtelschichte der Pyramiden complicirt, welche jedoch die Pyramidenstränge intact liess.

Ein Fall von Induration beider Hinterstränge mit Körnerhaufen und ganz geringem gallertigen Ansehen war combinirt mit Zelleninfiltration in der einen Brückenhälfte und davon abhängiger secundärer Degeneration des entgegengesetzten Seitenstranges. Ein Fall von Degeneration beider Hinterstränge, welche auf die Bildung zahlreicher Körnerhaufen beschränkt blieb, war gleichfalls mit Zelleninfiltration im Gehirne und von ihr abhängiger secundären Degeneration eines Seitenstranges combinirt. Ein Fall von mässiger Entwickelung von Körnerhaufen in den Seitensträngen war combinirt mit chronischem Hydrocephalus. Ein Fall von intensiver gallertiger Degeneration der Hinterstränge und hinteren Abschnitte der Seitenstränge war combinirt mit Verdickung und Verwachsung der innern Hirnhäute mit der Oberfläche der Gehirnwindungen und gallertiger Degeneration der Sehnerven.

Eine gallertige Degeneration in beiden Seitensträngen war combinirt mit gallertig durchscheinenden Schwielen in beiden Sehhügeln und Atrophie der Sehnerven.

Von besonderem Interesse sind die beiden nachfolgenden Combinationen, nämlich jene mit alten Exsudaten in den inneren Rückenmarkshäuten, und jene mit Erkrankung von Rückenmarksnervenwurzeln.

Die alten Exsudate der inneren Rückenmarkshäute hatten stets nur ausschliessend oder ganz vorwaltend, wie solches Rokitansky von der acuten Meningitis spinalis angiebt, den die hintere Fläche des Rückenmarkes überkleidenden Abschnitt dieser Häute zum Sitz. Sie hatten sich mit Erkrankung der Hinterstränge allein oder zugleich mit Erkrankung der hinteren Abschnitte der Seitenstränge combinirt.

Sie gaben sich im geringsten Grade als blosse Trübung und geringe Verdickung der Arachnoidea, welche durch den Vergleich mit einer gesunden Partie deutlich wurde, zu erkennen und begreiflicherweise an der Pia mater nicht nachgewiesen werden konnte.

Beträchtlicher als die Verdickung der Arachnoidea war mitunter jene der zahlreichen, am Halstheile eine Scheidewand bildenden Verbindungsstreifen zwischen der Arachnoidea und Pia mater in der hinteren Mittellinie des Rückenmarkes. (S. Kölliker, Mikroskop. Anatomie, 2. Band 1850, S. 489.)

In den höheren Graden fand sich stärkere Trübung, Verdickung und Verwachsung mit der gleichfalls verdickten Pia mater in den verschiedensten Intensitätsgraden, in deren bedeutendsten auch die Arachnoidea mit der Dura mater verwachsen war, so dass die Residuen einer hochgradigen, lange abgelaufenen Meningitis spinalis vorlagen.

Die geschilderten Exsudate waren meist über den grössern Theil der Länge des Rückenmarkes mit ungleicher Intensität verbreitet, und zwar fiel einige Male der Sitz der intensivsten Veränderungen in den Rückenmarkshäuten mit jenem der intensivsten Rückenmarkserkrankung ungefähr zusammen, andere Male dagegen nicht.

Unter neun Fällen von Degeneration der Hinterstränge, mit oder ohne solche der angrenzenden Partieen der Seitenstränge, fand ich achtmal solche obsolete Meningealexsudate, welche nur zweimal ganz geringfügig, in den übrigen sechs Fällen beträchtlich, mitunter sehr beträchtlich waren; über den neunten Fall fehlen mir genauere Daten.

Unter den fremden im Eingange angeführten Beobachtungen finden sich Verdickung und Verwachsung der Arachnoidea spinalis ganz geringen Grades zweimal, und bedeutenden Grades zweimal angeführt (Cruveilhier, Ollivier), während in den übrigen Fällen der Zustand der inneren Rückenmarkshäute nicht erwähnt wird.

Wenn sich aus diesen Daten der wesentliche Zusammenhang zwischen Exsudativprocessen in den inneren Rückenmarkshäuten und der Erkrankung der Hinter-

stränge und der angrenzenden Partieen der Seitenstränge ergiebt, so lässt sich nicht entscheiden, ob die letztere blosse Folge der ersteren war, oder ob sie beide ungefähr gleichzeitig gesetzt wurden, ja man könnte selbst die Möglichkeit einer Uebertragung vom Rückenmark aus auf seine Häute nicht absolut negiren.

Ganz anders verhält es sich bei Erkrankung der Seitenstränge; in einem der vier hieher gehörigen Fälle konnte ich über die Beschaffenheit der inneren Rückenmarkshäute nichts mehr auffinden, jedenfalls boten sie keine auffallende Veränderung dar; in den übrigen drei Fällen verhielten sie sich normal, mit Ausnahme der ziemlich häufig vorkommenden punktförmigen Pigmentirung der Pia mater, welche sich in einem der drei Fälle an ein Paar Stellen vorfand.

Atrophie der hinteren Nervenwurzeln war bereits in einigen der aufangs citirten Beobachtungen von gallertiger Degeneration der hinteren Abschnitte des Rückenmarkes angegeben worden, und zwar hatten sie Cruveilhier dreimal, Hutin, Ollivier, Froriep und Romberg je einmal gesehen.

In allen diesen Fällen erschienen jene Nervenwurzeln und zwar vorwaltend am unteren Abschnitt des Rückenmarkes dünn, graulichröthlich durchscheinend, die anderen Wurzeln dagegen normal; eine mikroskopische Untersuchung war nicht vorgenommen worden.

Unter meinen neun Fällen von Erkrankung der Hinterstränge mit oder ohne solche der hintersten Abschnitte der Seitenstränge habe ich nur fünfmal das Verhalten der Nervenwurzeln näher beachtet *).

Das Ergebniss meiner Untersuchung war folgendes:

In einem Falle von Induration der Hinterstränge und hinteren Abschnitte der Seitenstränge mit ganz schwach gallertigem Ansehen und zahlreichen Körnerhaufen, mit beträchtlicher obsoleter Meningitis spinalis, bei welcher die hinteren Wurzeln nur wenig in die Verwachsung hineingezogen waren, nach 1¾jähriger Dauer der Krankheit, verhielten sich zahlreiche hintere Nervenwurzeln und zwar auch an Stellen der Verwachsung mit den Rückenmarkshäuten mikroskopisch normal.

In einem Falle von geringer gallertiger Degeneration der Hinterstränge und hintersten Abschnitte der Seitenstränge, mit verminderten Nervenröhren und beträchtlicher obsoleter Meningitis spinalis, waren alle Brust-, Lenden- und Sacralnervenwurzeln von ganz geringem röthlichen, gallertigen Ansehen; einige davon, welche mikroskopisch untersucht wurden, verhielten sich vollkommen normal.

In einem Falle von Induration der Hinterstränge mit sehr geringem gallertigen Ansehen, mit freiem Fett und zahlreichen Nervenröhren bei sehr geringer Trübung und Verwachsung der Arachnoidea spinalis des Brusttheiles vom Rückenmark, durch welche die Nervenwurzeln fast gar nicht getroffen wurden, bei 1½jähriger Dauer der Krankheit waren die vorderen und hinteren Wurzeln der Lenden- und Sacralnerven minder weiss, als normal, undeutlich gallertig durchschimmernd und vielleicht schmächtiger; es wurden die vorderen und hinteren Wurzeln aller Lenden- und Sacralnerven abwechselnd auf einer Seite mikroskopisch untersucht, nur an der hintern Wurzel eines Lendennerven waren die Nervenröhren vermindert, alle übrigen Wurzeln verhielten sich mikroskopisch normal.

In einem Falle von auf die Hinterstränge beschränkter Induration mit zahlreichen Körnerhaufen und nur stellenweise verminderten Nervenröhren, obsoleter Meningitis spinalis geringeren Grades nach einjähriger Dauer der Krankheit waren die hinteren Wurzeln der letzteren Brust-, sowie der Sacral- und Lendennerven von, bis in die feinsten Zweige injicirten Gefässen begleitet und hatten dadurch ein röthliches Ansehen bekommen, welches jedoch durch Ausstreifen des Blutes sogleich verschwand, und der normal weissen Farbe Platz machte, ein Verfahren, welches man stets anwenden muss, um vor Verwechselung mit geringerer gallertiger Degeneration sicher zu sein. Mehrere hintere Wurzeln der letzten Brust-, Lenden- und Sacralnerven wurden mikroskopisch untersucht und zeigten stets einzelne oder mehrere Nervenröhren in mässigem, bis sehr geringem Grade fettig degenerirt. Einige untersuchte hintere Wurzeln beider plex. brachiales mit Ausnahme der beträchtlich degenerirten des sechsten rechten Halsnerven waren normal. Es wurden ferner beinahe alle vorderen Wurzeln der unteren Brust-, Lenden- und Sacralnerven beider Seiten mikroskopisch untersucht und vollkommen normal befunden.

In einem Falle von gallertiger Entartung geringeren Grades der Hinterstränge und der innersten Abschnitte der Seitenstränge mit verminderten Nervenröhren und obsoleter Meningitis spinalis, welche sehr beträchtlich von der Insertion des 1.—10. Brustnerven, oberhalb und unterhalb nur gering war, nach 8jähriger Dauer der Krankheit waren die hinteren Wurzeln des fünften Hals- bis zu den oberen Brustnervenpaaren mässig atrophisch und von etwas gallertigem Ansehen, in geringerem Grade meist nur einzelne Elemente einiger vorderen Wurzeln dieser Gegend; die Wurzeln der Lenden- und Sacralnerven meist mässig atrophisch und von gallertigem Ansehen, und zwar intensiver die hinteren als die vorderen. Es wurden sämmtliche Wurzeln aller Lenden-

*) Wenn ich einzelne oder mehrere Nervenwurzeln einer mikroskopischen Untersuchung unterzog, habe ich stets sämmtliche Elemente einer Wurzel durchgemustert, so dass alle Nervenröhren ins Gesichtsfeld kamen. Diess war inbesondere nothwendig, wenn es sich darum handelte, sich die Ueberzeugung des normalen Verhaltens einer Nervenwurzel zu verschaffen, da sich nicht selten die Degeneration der Nervenröhren auf ein ganz kleines Bündel beschränkt. Es ist einige Vorsicht anzuwenden, um die durch spärliche Nervenröhren durchschimmernde Pia mater nicht für eine geringere Degeneration der Nervenröhren anzusprechen.

und Sacralnerven beider Seiten mikroskopisch untersucht; die hinteren Wurzeln waren entweder atrophisch durchscheinend mit Verminderung der Nervenröhren oder sie verhielten sich für das unbewaffnete Auge normal, wiesen aber eine, wenn auch nicht intensive Fettdegeneration einzelner oder zahlreicher Nervenröhren aus. Die vorderen Wurzeln verhielten sich mikroskopisch vollkommen normal. Ein ganz Gleiches gilt von den Wurzeln des achten Halsnervenpaares, die übrigen wurden nicht mikroskopisch untersucht.

Eine ausschliessende Degeneration der vorderen Wurzeln habe ich in einem Falle von Degeneration der Vorder- und Seitenstränge beobachtet. Die zwei übrigen älteren Fälle von Degeneration der Seitenstränge mit oder ohne solche der Vorderstränge hatte ich leider nicht auf das Verhalten der Nervenwurzeln untersucht.

In jenem Falle boten die unteren Abschnitte der Längsfaserbündel der Brücke, sowie die beiden Pyramiden, die Seiten- und Vorderstränge des Rückenmarkes bis in die Nähe von dessen unterem Ende von völlig normalem Aussehen zahlreiche Körnerhaufen dar, die Rückenmarkshäute waren normal, die Krankheit hatte 1 Jahr gedauert. Die vorderen Wurzeln der Hals- und des ersten Brustnerven, sodann der Lenden- und Sacralnerven waren stark injicirt und schwach gallertig durchschimmernd, die Wurzeln und auch ein Theil des Stammes beider N. accessorii und hypoglossi gleichfalls von gallertigem Ansehen und verschmächtigt, sämmtliche hintere Wurzeln dagegen für das unbewaffnete Auge normal. Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigten die N. accessorii und hypoglossi Verminderung der Nervenröhren mit ziemlich ausgebreiteter geringer fettiger Degeneration; eine beträchtliche Anzahl der vorderen Wurzeln der genannten Spinalnerven zeigten eine geringe fettige Degeneration; von den hinteren Wurzeln wurden nur einige untersucht, sie verhielten sich aber vollkommen normal.

Aus den vorstehenden Beobachtungen ergiebt sich, dass bei Erkrankung der Hinterstränge mit oder ohne solche der hintersten Abschnitte der Seitenstränge öfter eine auf die hinteren Wurzeln der Rückenmarksnerven beschränkte, oder in ihnen weit überwiegende Degeneration vorkommt, während im Gegentheile bei einem Falle von Erkrankung der Seiten- und Vorderstränge, wie es schien ausschliessend, die vorderen Nervenwurzeln mit den ihnen anatomisch und physiologisch gleichstehenden N. accessorii und hypoglossi degenerirt waren.

Es ergiebt sich ferner, dass weder der Intensität noch dem Alter der Rückenmarkskrankheit, noch auch der Gegenwart oder Abwesenheit und dem speciellen Sitze einer vorausgegangenen Meningitis spinalis ein bestimmter constanter Einfluss auf Erzeugung der Degeneration der Nervenwurzeln zugeschrieben werden kann.

Die Krankheitssymptome, die sich bei Erkrankung der Hinterstränge mit oder ohne solche der hintersten angrenzenden Partieen der Seitenstränge darboten, waren folgende:

In allen meinen Fällen, ohne Ausnahme, war successiv eingetretene motorische Lähmung der unteren Extremitäten zugegen, welche meist eine unvollkommene blieb, so dass die Kranken noch ohne oder mit mässiger Unterstützung stehen und gehen konnten, selten zur beinahe vollkommenen oder vollkommenen wurde; in einigen Fällen hatten sich Krämpfe der unteren Extremitäten, sowie unvollkommene Blasenlähmung eingestellt.

In Fällen, wo sich die Degeneration von den unteren Abschnitten des Rückenmarkes in beträchtlicher Intensität auch nach aufwärts bis über die Ursprungsstellen der Armplexus verbreitet hatte, war auch Parese der oberen Extremitäten erschienen; zwei Fälle mit sehr bedeutender Geistesschwäche, in deren einem Verwachsung der inneren Hirnhäute mit der Gehirnfläche zugegen war, boten das Bild der viel besprochenen Paralysie des aliénés dar, bei welcher, wenn es sich in der That um Lähmung und nicht blos um mangelnden Willenseinfluss handelt, sich überhaupt wohl ohne Zweifel die gleichen pathologisch-anatomischen Veränderungen vorfinden, wie bei nicht Geisteskranken.

Die Störungen der Sensibilität bestanden in zeitweise eintretenden Schmerzen und Formication der Extremitäten und in Anästhesie. Diese letztere war ganz constant; sie liess sich bei 8 von meinen 9 Kranken während ihres Aufenthaltes im Krankenhause beobachten, nur im neunten Falle konnte sie bei bedeutender Geistesschwäche nicht ermittelt werden, jedoch soll auch dieser Kranke in einem früheren Stadium seines Leidens einen bedeutenden Grad von Anästhesie der unteren Extremitäten dargeboten haben. Sie beschränkte sich nach dem vorwaltenden Sitze der Rückenmarks-Affection meist auf die unteren Extremitäten, auch blos auf die unteren Abschnitte derselben, war aber in ein Paar Fällen sehr ausgebreitet. Ihre Intensität war in einigen Fällen eine ziemlich geringe, in anderen eine sehr intensive.

Sowohl die Motalitäts- als auch die Sensibilitätsstörungen traten zu Anfange häufig auf beiden Seiten nicht mit gleicher Intensität oder auch nicht gleichzeitig auf und zeigten auch im späteren Verlaufe noch seitliche Verschiedenheiten.

Alle die angegebenen Erscheinungen fanden sich bei den im Eingange citirten fremden Beobachtungen ebenfalls vor, nur waren sie im Ganzen intensiver. Stets war Paraplegie zugegen, und zwar unter neun Fällen von Cruveilhier, Hutin, Ollivier achtmal mit vollkommener oder intensiver Anästhesie, nur in einem Falle soll diese letztere gefehlt haben. Ohne Zweifel gehört hieher auch die Lepra anaesthetica, bei welcher Danielssen und Boeck sehr beträchtliche alte an der hinteren Fläche des Rückenmarkes vorwaltende Exsudate

der pia Mater und Arachnoidea nebst Sclerose und Atrophie des Rückenmarkes vorfanden. (S. Romberg, Nervenkrankh., I. Bd. 3. Aufl. S. 319.)

In allen diesen Beobachtungen wird nichts von Rükkenschmerzen erwähnt. Auffallend ist das gänzliche Fehlen oder die Geringfügigkeit dieses Symptomes in meinen Beobachtungen, in deren Mehrzahl sich doch beträchtliche Folgezustände früherer Meningitis spinalis an der hinteren Fläche des Rückenmarkes nachweisen liessen. Es waren nämlich in vier Fällen nie Rückenschmerzen aufgetreten, während sich in drei derselben eine geringere, in dem vierten aber eine bedeutende und ausgebreitete Verdickung und Verwachsung der inneren Rükkenmarkshäute vorfand, in zwei Fällen waren nur Schmerzen in der Sacralgegend, nur einmal zwischen den Schulterblättern, und einmal in der Gegend der letzten Brustwirbel zugegen gewesen, in einem Falle liess sich nichts ermitteln.

In meinen drei Fällen von alleiniger Erkrankung beider Seitenstränge oder zugleich mit solcher der Vorderstränge waren ganz ähnliche Störungen der Motilität wie in den vorigen Fällen zugegen, auch Formication und Schmerzen in den Extremitäten, auch Rückenschmerzen kamen vor; die Anästhesie fehlte jedoch oder war wenigstens eine geringe oder nur vorübergehende.

Der Zusammenhang zwischen den angegebenen Krankheitserscheinungen und den aufgefundenen pathologisch-anatomischen Veränderungen lässt sich nach unseren bisherigen physiologischen Kenntnissen nur sehr unvollkommen einsehen.

Zu Beobachtungen über die oberhalb der comprimirten Stelle des Rückenmarkes erzeugte secundäre Degeneration findet sich häufig Gelegenheit. Es frägt sich hiebei vor Allem, ob bei der Gegenwart einer solchen secundären Degeneration in denjenigen Körpertheilen, deren Nerven oberhalb der comprimirten Stelle entspringen, im Leben Sensibilitäts- oder Motilitätsstörungen zu beobachten waren. Nun zeigt zwar die Beobachtung, dass in solchen Fällen allerdings keine Störungen in den höher gelegenen Theilen eintreten, es ist hiebei jedoch noch Folgendes zu erwägen. Nach meinen Untersuchungen (s. Ueber secund. Erkrankung u. s. w. Fortsetzung in den Sitzungsberichten d. kais. Akad. 1853, Juniheft) verbreitet sich die secundäre Degeneration, welche sich oberhalb der comprimirten Stelle in den Hinter- und Seitensträngen erzeugt, nur bis etwa 2—3 Insertionsstellen oberhalb der Compression mit grosser gleichmässiger Intensität über die ganze Dicke der genannten Stränge, höher oben waltet sie in den inneren Abschnitten der Hinterstränge, sowie in der äusseren Partie des Mittelstückes der Seitenstränge vor, um sich später auf diese beiden Stellen mit dazwischen liegendem normalen Gewebe zu beschränken. Wenn nun auch in diesem successiven Zurücktreten der Degeneration und zwar gerade von den Insertionsstellen der sensiblen Wurzeln ein gewichtiger Grund für das Fehlen der Krankheitserscheinungen in den höher gelegenen Theilen liegen könnte, so bleibt das constante Fehlen der Erscheinungen in so vielen Fällen den Symptomen der nicht secundären Degeneration gegenüber dennoch auffallend.

Für entscheidendere Beobachtungen würden sich Fälle von Compression des obersten Abschnittes vom Brusttheile des Rückenmarkes eignen, in denen die Ursprünge der untersten Elemente der plex. brachial. als etwa des ersten Brust- und letzten Halsnervenpaares noch in die intensive gleichförmige secundäre Erkrankung der Hinterstränge und hinteren Abschnitte der Seitenstränge hineinfielen, indem die Sensibilitäts- und Motalitätsbezirke der genannten Nerven von denen der tiefer gelegenen in der Beobachtung leicht abzugrenzen wären. (Sitzungsberichte der mathem.-naturw. Classe der k. k. Acad. Bd. XXI.)

Miscellen.

Mangel des Uterus und der Vagina hat Dr. Ramsbotham (Med. Times Dec. 1855) in 2 Fällen beobachtet, in denen beiden die Brüste sehr entwickelt waren und auch die äusseren Geschlechtstheile keine Abweichung vom normalen Verhalten zeigten. Jedenfalls war eine bis vorn gehende Atresia vaginae vorhanden, der Mangel des Uterus wurde indess nur daraus geschlossen, dass zwischen einem in die Harnblase eingeführten Katheter und dem in den Mastdarm eingeführten Finger nur eine dünne Hautschicht gefühlt werden konnte. Die Menses fehlten, doch waren in 1 Falle 4wöchentlich molimina vorhanden. Auf Vorhandensein der Ovarien schliesst der Beobachter aus dem Vorhandensein der angeführten Theile des Geschlechtsapparates, diesem Schlusse wird indess durch einen gleichen Fall von Quain widersprochen, obwohl er durch einen Fall von Pears bestätigt wird, wo bei Mangel der Ovarien ein ganz kindlicher Körperbau, namentlich der Brüste, angetroffen wurde.

Der Mundscorbut neugeborner Kinder wird im Findelhause zu Wien mit Acidum muriaticum, Citronenscheibchen, Bestreichen der gangränösen Stellen mit Tinct. Opii behandelt. Das Glycerin hat sich daselbst nicht bewährt.

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — Die Fortschritte der Naturwissenschaften in biographischen Bildern. 1—4. Heft. gr. 8. $1\frac{5}{6}$ Thlr. Inhalt: 1) Nicol. Copernicus, $\frac{1}{2}$ Thlr. 2) Joh. Keppler, $\frac{2}{3}$ Thlr. 3) Galileo Galilei. $\frac{1}{2}$ Thlr. 4) Leop. v. Buch. $\frac{1}{2}$ Thlr. Bosselmann in Berlin, 1856.

Dr. *Al. Mayer*, Des rapports conjugaux, considerées sous le triple point de vue de la population, de la santé et de la morale publique. 3me. Edit. 18. 384 p. Paris, J. B. Baillière.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. **I. Band № 11.**

Naturkunde. Ferd Cohn, Ueber das Geschlecht der Algen. (Schluss.) — J. Schlossberger, Die organischen Materien der Muschelschalen. — **Heilkunde.** J. Hoppe, Angst und Furcht als Erkrankungsursache bei Epidemieen experimentell nachgewiesen — Seutin, Reposition eingeklemmter Brüche ohne Operation. — **Miscellen.** Nelaton, Diagnose der Lipome. — H. Friedberg, Myopathische Luxation. — **Bibliographie.**

Naturkunde.

Ueber das Geschlecht der Algen.

Von Dr. Ferd. Cohn.

(Schluss.)

An diese merkwürdigen Vorgänge bei Sphaeroplea schliesse ich endlich noch die neuesten Beobachtungen über die Gattung Oedogonium, welche bereits durch Pringsheim in's rechte Licht gestellt wurden, deren vollständige Betrachtung jedoch erst mir im Mai 1855 geglückt ist.

Oedogonium besteht gleich Sphaeroplea aus fadenförmig an einander gereihten Zellen, die jedoch in der Regel kürzer und schmäler als jene, auch meist mit einem gleichförmig grünen Schleime erfüllt sind. Bisher kannte man bei Oedogonium nur zweierlei Fortpflanzungsorgane: Schwärmsporen, welche dadurch entstehen, dass der gesammte Inhalt einer jeden Zelle sich zu einer Kugel umbildet, welche die Zellmembran, in der sie eingeschlossen, zersprengt, indem sie den oberen Theil gleich einem Deckel abwirft; die frei gewordene, grüne Kugel entwickelt an einem Ende ein farbloses Köpfchen, unter dem ein Kranz beweglicher langer Wimpern hervorspriesst; durch die letzteren kreist die Spore lebhaft im Wasser umher, bis sie endlich zur Ruhe kommt und zu einem neuen Faden auskeimt. Ausserdem waren bei Oedogonium noch ruhende Sporen beobachtet, d. h. kugelige, mit röthlichem Oel erfüllte und von derben Häuten umschlossene Körper, die in einzelnen, oft blasenförmig aufgeschwollenen Zellen des Fadens enthalten sind. Alexander Braun hatte die Beobachtung gemacht, dass an gewissen Stellen der Oedogoniumfäden die Zellen durch fortgesetzte Theilung ausserordentlich schmal wurden, dass diese kleinen Zellchen nach einiger Zeit deckelförmig aufbrachen und der Inhalt derselben als ein kleines Körperchen hervortrat, welches am vorderen Ende einen Wimperkranz und darüber noch ein kleines Köpfchen hervortrieb, also bis auf die Grösse ganz den eigentlichen Schwärmsporen glich. A. Braun hatte jene Gebilde deshalb als Mikrogonidien bezeichnet, im Gegensatze zu den grossen Schwärmsporen, die er Makrogonidien nannte. Die Mikrogonidien keimten jedoch niemals zu jungen Oedogonien aus, wie die Makrogonidien, sondern sie setzten sich an erwachsenen Fäden fest und verwandelten sich in kurze Schläuche, die nach einiger Zeit inhaltsleer und abgestorben sich erwiesen, so dass sie keiner Entwickelung fähig schienen. A. de Bary machte darauf aufmerksam, dass diese Mikrogonidien sich vorzugsweise an solche Zellen des Oedogoniumfadens anzuheften pflegen, in denen sich ruhende Sporen bilden. Pringsheim machte die wichtige Entdeckung, dass die Membran dieser Sporocytiumzellen von einer seitlichen Oeffnung durchbrochen werde, und dass der Inhalt derselben, ehe er sich zu einer fertigen Spore umbilde, vorher als eine membranlose Kugel auftrete, die frei im Innern ihrer Mutterzelle schwimmt und sogar, wie er zu beobachten glaubte, durch die Oeffnung einen Fortsatz nach aussen heraustreten lässt. Pringsheim schloss hieraus, dass die ruhenden Sporen weibliche Organe seien, die befruchtet werden müssen, und dass das befruchtende Element, die Spermatozoen, aus den kleinen Schläuchen der Mikrogonidien hervorgehe. Mir selbst glückte es, diese Vermuthung durch direkte Beobachtung zur Gewissheit zu erheben. In einem Garten der Ohlauer Vorstadt war ebenfalls in Folge der grossen Ueberschwemmung des Jahres 1854 ein röthlicher Filz zurückgeblieben, auf den mich gleichfalls Herr Dr. Asch aufmerksam machte und der ganz und gar von einer kleinen Oedogoniumart, Oedogonium Rothii Kg., gebildet ward; und zwar hatten die Zellen dieses Filzes jene kleinen fast quadratischen

Dimensionen angenommen, wie sie für die Entwickelung der Mikrogonidien charakteristisch sind; gleichzeitig zeigte der Inhalt eine röthliche Färbung, die sich auch im Colorit des ganzen Filzes bemerklich machte. An anderen Stellen erschien der Oedogoniumfilz licht grün, und hier waren die Zellen stellenweis aufgeschwollen, wie sie für die Bildung der ruhenden Sporen es zu thun pflegen. Ich beobachtete nun aus den kleinen röthlichen Zellen das schon oben beschriebene Austreten der Mikrogonidien, sah dieselben mit ihrem langen Wimperkranze umherschwärmen, endlich sich an die aufgeschwollenen Mutterzellen der ruhenden Sporen festsetzen, hier zur Ruhe kommen und durch Ausscheidung einer Membran sich in die kurzen Schläuche verwandeln. Nach einiger Zeit zeigte sich der Inhalt dieser Schläuche durch eine Querscheidewand getheilt; bald darauf wurde die Spitze des Schlauches als Deckelchen abgeworfen und es traten aus demselben zwei blassgrüne Körperchen heraus, welche sich mit Hülfe von Flimmerfäden bewegten. Leider glückte es mir nicht, die Zahl und Anheftung dieser Fäden zu beobachten; dagegen sah ich die kleinen Körperchen sich nach der Oeffnung in der aufgeschwollenen Sporocytiumzelle hin bewegen, deren Inhalt sich zu einer membranlosen Kugel, einem Sporenkeim, zusammengezogen hatte; sie setzten sich an dieser Stelle fest, kamen auch hier bald zur Ruhe. Ein Eintreten in's Innere der Sporocytienzelle konnte ich nicht wahrnehmen, da ich die beweglichen Körperchen immer nur ausserhalb, das Loch verschliessend, fand; ich muss es daher unentschieden lassen, ob diess nur an einer noch unvollständigen Beobachtung liegt, oder ob wirklich die Befruchtung hier nur durch äusserliche, wenn auch unmittelbare Berührung des Spermatozoon und des Sporenkeims vor sich geht; ich vermuthe, dass Pringsheim's Angabe von dem die Oeffnung durchbrechenden Fortsatz der Spore ebenfalls auf der Verwechselung mit einem, von aussen sich anlegenden Spermatozoon beruht. Jedenfalls dürfen wir jetzt mit Bestimmtheit es aussprechen, dass auch bei Oedogonium getrenntes Geschlecht sich findet, dass die Zellen, in denen sich die ruhenden Sporen bilden, als weibliche zu betrachten sind, dass diese letzteren von Spermatozoen befruchtet werden müssen, um zu keimen, und dass die Sporen aus den Schläuchen hervorgehen, welche aus den Mikrogonidien entstehen und daher als männliche Spermatocytien anzusehen sind. Interessant ist, dass in meiner Beobachtung die Spermatocytien zeugenden Mikrogonidien sich in der Regel in anderen Fäden bildeten, als die weiblichen, ruhende Sporen hervorbringenden Sporocytienzellen.

Durch diese, trotz mancher merkwürdigen Differenz im Einzelnen, doch im Grossen und Ganzen wesentlich übereinstimmenden Beobachtungen an Fucaceen, Vaucherien, Sphaeropleen und Oedogonien ist die Thatsache ausser Zweifel gesetzt worden, dass auch bei den niedersten Pflanzen die Existenz zweier Geschlechter den eigentlichen Fortpflanzungsprocess in eben solcher Weise einleitet und bedingt, wie dies nur immer bei einem höheren Gewächse oder Thiere der Fall ist. Ist gleich die Zahl der Algen, an denen wir das Geschlecht erwiesen haben, bisher noch eine geringe, so unterliegt es doch durchaus keinem Zweifel, dass auch bei den übrigen Arten eine ganz gleiche Differenz stattfindet, und dass bei ihnen ebenfalls ein Befruchtungsakt die Bildung der keimfähigen, echten Sporen vermittelt. Ja, indem wir die bisher bekannten Beobachtungen über Fortpflanzung der Algen genauer betrachten, so stellt sich heraus, dass bei einem grossen Theile derselben bereits das eine oder das andere Glied der geschlechtlichen Organisation bekannt ist, und dass wir uns daher nur die Aufgabe zu stellen haben, das andere noch fehlende zu entdecken; bei anderen Arten ist es sogar wahrscheinlich, dass wir bereits die beiden Geschlechtsorgane längst beobachtet haben, und es braucht nur noch der Beweis für ihre sexuelle Natur durch ein glückliches Belauschen des Befruchtungsaktes selbst geführt zu werden.

Pringsheim hat es im höchsten Grade wahrscheinlich gemacht, dass die mit Oedogonium sehr nahe verwandte und nur durch ihre eigenthümlich verzweigten und in lange Borsten auslaufenden Aestchen charakterisirte Gattung Bulbochaete sich in derselben Weise wie Oedogonium durch Sporen fortpflanzt, die von Spermatozoen befruchtet werden, und dass diese letzten ebenfalls aus kleinen Schläuchen ihren Ursprung nehmen, die von Mikrogonidien ausgekeimt sind. Ruhende Sporen sind noch bei mehreren Algengattungen (Chaetophora u. s. w.) bekannt; wir können es jetzt als gewiss annehmen, dass diese Gebilde befruchtet werden müssen, damit sie keimfähig werden, und wir haben nur die Spermatozoen oder Mikrogonidien zu suchen, welche diese Thätigkeit ausüben. Auf der anderen Seite giebt es eine Menge Algen, bei denen man bewegliche Körperchen aufgefunden hat, die sich niemals durch Keimen zu neuen Individuen derselben Art entwickelten; man wusste bisher nicht, was man mit ihnen anfangen sollte, und bezeichnete sie eben nur vorläufig als Mikrogonidien; jetzt können wir wohl sicher sein, dass ihnen eine befruchtende Funktion zukommt, und wenn, wie bei Hydrodictyon, noch keine Sporen bekannt sind, auf welche sie dieselbe ausüben möchten, so stellt sich uns die direkte Aufgabe, dergleichen Organe zu entdecken. Bei den Volvocinen endlich kennen wir ruhende Sporen, die in der Regel als grosse, unbewegliche, meist, wie bei Sphaeroplea, mit rothem Oel erfüllte, mit einer starren, doppelten, oft (bei Volvox) sternförmigen Membran umgebene Zellen erscheinen (so bei Pandorina, Stephanosphaera, Volvox, Chlamydomonas, Chlamydococcus); ausser diesen finden wir bei diesen Formen auch Mikrogonidien, die theils als freie, kleine, rasch bewegliche, mit 2—4 Flimmerfäden versehene Körperchen auftreten (bei Chlamydococcus und Stephanosphaera), theils auch in grösserer Anzahl zu zusammenhängenden Gruppen verbunden sind (Pandorina,

Volvox); es käme nun nur noch darauf an, durch direkte Beobachtung der Vereinigung beider Gebilde ihren Charakter als weibliche und männliche Organe zu legitimiren.

Dass neben der geschlechtlichen, auf dem Contact zweier, eigenthümlich differenzirter Organe beruhenden Fortpflanzung bei den Algen auch noch eine ungeschlechtliche Vermehrung, entsprechend der Knospen- und Sprossbildung der höheren Pflanzen, bestehe, versteht sich von selbst, und Pringsheim hat mit Recht darauf aufmerksam gemacht, dass die Bildung der gewöhnlichen, ohne Befruchtung keimfähigen Schwärmsporen (Makrogonidien) in diese Kategorie gehöre. Von vielen Algen kennen wir sogar bisher nur solche ungeschlechtliche Vermehrungsweisen (z. B. bei Cladophora, bei der man nur Schwärmsporen beobachtet hat); dennoch ist es kaum zweifelhaft, dass auch bei diesen die Geschlechtsorgane noch entdeckt werden müssen.

Es ist sogar nicht unwahrscheinlich, dass die Aufeinanderfolge geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzungsweisen bei vielen Algen auf dem bei ihnen waltenden Gesetze des Generationswechsels beruht, wie er ja auch in ähnlicher Folge bei vielen anderen Pflanzen und Thieren herrscht. Namentlich bei Oedogonium scheinen sich die so höchst merkwürdigen Vorgänge bei der Fortpflanzung am richtigsten auffassen zu lassen, wenn man dieselben mit dem Generationswechsel der Blattläuse und Daphnien, sowie namentlich mit denjenigen Vorgängen vergleicht, die ich selbst bei den Räderthieren angezeigt habe (Ztschr. f. wissensch. Zool., Bd. VII. Hft. 4. 1855: „Ueber Fortpflanzung der Räderthiere". Not. 1856. II. Bd. No. 3). Bei diesen Thieren finden wir nämlich geschlechtslose Individuen (Ammen), welche das ganze Jahr hindurch, ohne der Befruchtung zu bedürfen, Keime (sogenannte Sommer-Eier) produciren, die alsbald zu neuen Ammen sich entwickeln. Im Frühling und Herbst gehen aus solchen Keimen andere, den Ammen äusserlich ganz ähnlich gebaute Individuen hervor, die aber befruchtet werden müssen und alsdann unbewegliche, mit dichter Hülle begabte, überwinternde Eier (Winter- oder Dauer-Eier) legen; dies sind die weiblichen Thiere. Befruchtet werden dieselben durch die Männchen, welche um dieselbe Zeit aus Ammen hervorgehen, die kleine, ebenfalls sofort sich entwickelnde Keime erzeugen; auch die ausgeschlüpften Männchen sind bei Weitem kleiner als die Ammen und Weibchen, und enthalten gar keine Eingeweide, mit Ausnahme der eigentlichen, Spermatozoen bildenden Geschlechtsorgane. Ich glaube nun diejenigen Oedogonien, welche Makrogonidien bilden, mit den Ammen, die Schwärmsporen selbst mit den ohne Befruchtung sich entwickelnden Keimen (Sommer-Eiern) der Räderthiere vergleichen zu können; diejenigen Fäden dagegen, welche ruhende Sporen produciren, entsprechen den befruchteten Weibchen mit ihren Winter-Eiern. Die Mikrogonidien dagegen sind den männlichen Keimen analog, und die Schläuche, in die sie sich umbilden, den Männchen der Räderthiere; gleich diesen sind sie durch Verkümmerung ihrer vegetativen Organe ausgezeichnet, ihre ganze Lebensthätigkeit beschränkt sich nur auf die Bildung der befruchtenden Spermatozoen. Hiernach geben die Makrogonidien weiblichen, meist vielzelligen Pflanzen, die analogen Mikrogonidien dagegen männlichen Pflanzen den Ursprung, die sich auf eine einzelne Zelle beschränken und ohne weitere vegetative Entwickelung die befruchtenden Organe produciren.

Nachdem durch diese Untersuchungen sich die Existenz geschlechtlicher Fortpflanzungsorgane bei den niedersten und einfachsten, selbst einzelligen Pflanzen hat nachweisen lassen, glauben wir, gestützt auf das Gesetz der Induction, zugleich mit Hinblick auf die neueren Entdeckungen der Spermatien bei Pilzen und Flechten, in Uebereinstimmung mit Pringsheim den Satz aussprechen zu können, dass bei allen Organismen, von der einfachen Protococcuszelle bis zum Menschen hinauf, die eigentliche Fortpflanzung, als der Schlusspunkt der individuellen Entwickelung und Anfangspunkt eines neuen Cyclus, an die Aufeinanderwirkung zweier, in geschlechtlicher Weise, in der Regel in der Form von Eiern und Spermatozoen differenzirter, einzeln und an sich unfruchtbarer, und nur durch direkte und materielle Vereinigung zur Zeugung befähigter Organe gebunden ist. Wenn auch bisher im Thierreich bei den Infusorien sich weder Eier noch männliche Organe haben auffinden lassen, so erscheint doch jetzt, wo dies selbst bei den niedersten Pflanzen gelungen ist, die Prophezeiung wohl gerechtfertigt, dass schon in nächster Zeit eine glückliche Entdeckung hier eine wesentliche Lücke in unseren Kenntnissen über die Fortpflanzung dieser Thierchen ausfüllen werde.

Allerdings giebt es auch im Pflanzenreiche noch viele Formen niederer Algen, bei denen sich vorläufig noch nicht absehen lässt, in welcher Weise bei ihnen eine geschlechtliche Differenz bestehen sollte. Pringsheim hat bereits auf die Familien der Oscillarinen und Nostochinen aufmerksam gemacht, bei denen die Fortpflanzung noch völlig dunkel ist, und von denen die ersteren sogar überhaupt noch keine reproductiven Organe, nicht einmal ungeschlechtliche, haben beobachten lassen. Bei den Familien der Zygnemeen, Desmidieen und Diatomeen, bei denen der räthselhafte Process der Conjugation stattfindet, könnte es scheinen, als ob die Verschmelzung zweier Zellinhalte zur Bildung einer Spore ein Analogon des Befruchtungsaktes darstellte, um so mehr, als ja auch das Wesen der Zeugung nur in der Vereinigung zweier membranloser Zellinhalte, Primordialzellen, zu beruhen und die Organisation derselben in Sporenkeime und Spermatozoen vielleicht unwesentlich scheint. Aber es ist bei der Conjugation nicht nur schlechterdings keine Verschiedenheit in der Beschaffenheit der beiden zusammenfliessenden Zellinhalte bisher aufzufinden gewesen und die gegentheiligen Angaben von Areschong sind entschieden

unrichtig, sondern es widerlegen auch die Beobachtungen, welche ich selbst bei Mesotaenium Endlicherianum Naeg. (Palmogloea macrocca Aut.) gemacht, jeden Gedanken, als ob hier zwei Geschlechter auf einander wirkten. Es verschmelzen hier nämlich nicht bloss zwei, sondern drei, vier, fünf, sechs und mehr Zellen mit einander, und zwar nicht bloss durch ihren Inhalt, sondern mit ihren vollständigen Membranen. Auch bei der anscheinend analogen, in ihrem Wesen freilich nicht minder räthselhaften Conjugation der Rhizopoden (Actinophrys, Acineta u. s. w.) verschmelzen nicht bloss zwei, sondern auch drei, vier und mehr Individuen (vgl. Stein, Infusionsthierchen t. V. fig. 27).

Aus alle Dem hat sich eine neue Bestätigung für den Satz ergeben, von dem ich bei diesen Betrachtungen ausgegangen bin, dass nämlich das Studium der mikroskopischen Organismen für die Erforschung aller wesentlichen Lebensprocesse uns die bedeutungsvollsten Aufklärungen zu bieten vermag. Gerade das Mysterium der geschlechtlichen Fortpflanzung, die bei allen höheren Pflanzen und Thieren in Folge der mannigfaltigen Complication der dabei zusammenwirkenden Organe in undurchdringliches Dunkel gehüllt schien, liegt bei den niedersten Pflanzen klar und durchsichtig zu Tage. Der ganze Process der Befruchtung, vom Eindringen der Spermatozoen bis zum Reifen des Embryo, lässt sich hier ohne alle Schwierigkeit und Unterbrechung von Anfang bis zu Ende mit den Augen verfolgen. Zwar haben die bisher erforschten Thatsachen über das eigentliche Wesen des Befruchtungsaktes noch kein entscheidendes Licht verbreitet, und es ist selbst noch nicht gewiss, ob, wie Pringsheim glaubt, die Spermatozoen in die Sporenkeime unmittelbar eindringen, oder ob sie nur, wie Thuret und ich selbst gefunden, durch äussere Berührung und vielleicht endosmotisches Aufsaugen wesentlicher Stoffe ihre Thätigkeit auf den Sporenkeim ausüben. Dagegen erweisen unsere Beobachtungen bei den verschiedensten Arten in völlig übereinstimmender Weise die Natur der unbefruchteten Sporenkeime als membranloser Zellinhalte (Primordialzellen), die Bildung der Zellenmembran und die darauf beruhende Verwandlung der Sporenkeime in eigentliche Sporen als unmittelbare Folge der Befruchtung, so wie die Nothwendigkeit eines materiellen und direkten Contacts zwischen Spermatozoen und Sporenkeimen für das Gelingen der Befruchtung — eine Thatsache, welche auch durch die neuesten Entdeckungen über das Eindringen der Spermatozoen in die thierischen Eier ihre Bestätigung gefunden hat. (XXXIII. Jahresber. d. schles. Gesellsch. f. vaterl. Kultur. 1856.)

Die organischen Materien der Muschelschalen.

Von Prof. Schlossberger (Tübingen).

Macerirt man grössere Mengen von Austerschalen in verdünnter Salzsäure, so findet man der sich massenhaft entwickelnden Kohlensäure ein unangenehm riechendes, an Schwefelwasserstoff erinnerndes Gas beigemengt. Die Kohlensäure entwickelt sich aus der Schale von allen Seiten her, mit besonderer Gewalt dringt sie aus den Zwischenräumen zwischen den Schalenblättern hervor. Selbst sehr verdünnte Salzsäure löst bei der langen, zur völligen Entfernung der Mineralstoffe nöthigen Einwirkung nicht unbeträchtliche Mengen organischen Stoffes auf, daher man einen Irrthum begeht, wenn man die Gesammtmenge der organischen Materien der Schale durch Wägen der in Salzsäure unlöslichen Reste bestimmen wollte. Die Einäscherung liefert oft $\frac{1}{4}$ Mehrgehalt an organischer Materie (Verlust), als die eben genannte Methode. Die Natur der in der Säure gelösten organischen Materie habe ich noch nicht näher erforscht, doch vermuthe ich, dass sie hauptsächlich aus der organischen Grundlage der Perlmutterschicht und der kreideweissen Zwischenlagerungen herstammt. Stärkere Salzsäure ist beim Ausziehen der Mineralstoffe sorgfältig zu vermeiden, indem sie durch Lösung von organischen Stoffen einen grossen Verlust an diesen herbeiführt.

In dem von der verdünnten Salzsäure ungelöst gebliebenen Schalentheil unterscheidet man, vorzugsweise wenn man denselben behufs des Auswaschens mit vielem Wasser aufschlämmt, mindestens zweierlei Materien:

a. Braune, derbe, etwas durchscheinende Häute, die umfangreichsten vielleicht $\frac{1}{4}$ so gross als die Schale selbst, daneben zahlreiche kleinere. Nach dem Waschen und Trocknen sind sie graugelb, ziemlich cohärent, fast undurchsichtig. Das Bild, welches sie unter dem Mikroskop geben, erinnert an die von Dr. Kost*) von der (von ihm sogenannten) Kalksäckchenschicht der Najaden entworfene Schilderung. Man bemerkt bei der Flächenansicht eine bräunliche strukturlose Grundsubstanz, in welcher zahllose, meist regelmässig rhombische, farblose Stellen (Körperchen oder Lücken?) sich befinden.

b. Weisse oder weissgraue Flocken, die sich zum Theil schleimig anfühlen und ebenfalls Häuten entsprechen. Dieselben besitzen nicht die unter a. berichtete Struktur, sondern sind entweder homogen, gefaltet, oder undeutlich faserig (oder gestreift). Sie besitzen eine weit geringere Festigkeit, kein Pigment, und gehören theils der Perlmutterschicht, theils der kreideartigen Zwischensubstanz an. Ob zwischen den organischen Grundlagen der beiden letztgenannten anatomischen Schalensubstanzen chemische Verschiedenheiten vorhanden sind, wage ich nicht zu entscheiden, obgleich es mir wahrscheinlich ist.

Sicher ist dagegen, dass die braunen Häute (a) wesentlich von den weissen Flocken (b) abweichen, vorzüglich im Verhalten zu Aetzkali. Durch wiederholtes Schlämmen und Auslesen unter Wasser lassen sich die ungleich

*) Dissertation über Structur und chemische Zusammensetzung einiger Muschelschalen. 1853. S. 6.

schwereren braunen Membranen von den meist oben aufschwimmenden weissen Flocken vollständig trennen. Die Ausbeute an ersteren war (bei der Darstellung mit Salzsäure) stets weit ergiebiger, als die an weisser Substanz; ich vermuthe, dass sich viel von letzterer in der Säure löst.

Nur die braunen Membranen erhielt ich in solcher Menge, dass eine gründlichere Untersuchung derselben ermöglicht war.

Ich muss danach der Ansicht auf das Entschiedenste widersprechen, welche die organische Grundlage der Muschelschalen für analog oder gar identisch mit dem Chitin der Insekten und Crustaceen erklärt. Allerdings theilt ein Theil des organischen Skelets dieser Schale mit letzterem die merkwürdige Widerstandsfähigkeit gegen viele Lösungsmittel, insbesondere gegen caustische Alkalien; dieses Merkmal kann aber nicht entscheidend sein, finden wir doch auch bei manchen Theilen von alten Epithelialbildungen eine ganz analoge Resistenz *). Ich werde am Schluss dieser Abhandlung (s. Nr. 13 d. Notizen) ausführlicher auf die Chitinfrage zu sprechen kommen. Hier bemerke ich nur noch Folgendes: Der unlösliche Theil der braunen Häute würde einen neuen Namen verdienen, denn offenbar passt nach seiner Elementarzusammensetzung der Name Chitin nicht für ihn, oder sollen wir Substanzen von $6\frac{1}{2}$ und von 16,5 pCt. N mit demselben Namen bezeichnen? Auch der C-Gehalt ist in der in KO unlöslichen Muschelsubstanz ein weit höherer als im ächten Chitin der Arthropoden. Es gaben nämlich:

0,408. Grm der Substanz 0,760 CO^2 = 50,7 pC. C
0,240 HO = 6,5 „ H.

Die höchste Zahl für das Chitin der Crustaceen nach Schmidt's Analysen ist 46,6 pC. C.

Ein neuer Name wäre desshalb gewiss gerechtfertigt, wenn nicht Fremy unlängst **) eine Materie aus den Muschelschalen bereits unter der Bezeichnung Conchiolin als eigenthümlich hervorgehoben hätte. Freilich hatte er dieselbe nicht mit Kali ausgekocht, wobei sie vielleicht gleichfalls in zwei Materien geschieden worden wäre; auch sind seine Mittheilungen darüber sehr dürftig, so dass eine gründliche Vergleichung unserer beiderseitigen Erfahrungen über diese Substanz nicht ausführbar ist. Doch entfernen sich die Fremy'schen Resulsate bei der Elementaranalyse nicht so gar weit von den meinigen; er fand:

C	50,0
H	5,9
N	17,5
O	26,6

Noch besser würde eine von ihm (a. a. O. S. 97) mitgetheilte Analyse mit der meinigen übereinstimmen, wenn sich dieselbe in der That auf sein Conchiolin bezieht. Darnach nämlich erhielt er 16,8 pC. N, 6,3 pC. H und 49,4 pC. C. Ich vermuthe aber, dass hier ein Schreibfehler in Fremy's Publication vorliegt (man vergleiche dieselbe); kurz vor der Angabe dieser Analyse ist nämlich von dem Hornskelet der Gorgonien die Rede.

Der in Kalilauge gelöste Theil (AA) der braunen Häute liess sich aus der dunkeln Flüssigkeit nicht rein erhalten *). Offenbar war die braune Färbung der Flüssigkeit nicht oder wenigstens grösstentheils nicht von einem ursprünglich vorhandenen Farbstoff herzuleiten, sondern von einer Materie, die sich während des Kochens mit dem starken Kali und durch dasselbe erst erzeugt hatte. Sehr auffallend war mir, dass die kalische Lösung, welche doch 46 pC. der ursprünglichen braunen Häute enthielt, mit Säuren beinahe gar keine Fällung gab. Wurde sie mit Essigsäure übersättigt und Ferrocyankalium zugefügt, so entstand nur ein ganz unbedeutender Niederschlag. Man hat von Albuminaten in den Muschelschalen gesprochen; ich vermochte nahezu keinen eiweissartigen Körper darin aufzufinden. Die in Kali lösliche Portion der braunen Häute ist im Gegentheil eine ganz eigenthümliche Substanz (oder Substanzengemisch), zwar noch wenig positiv charakterisirbar, aber doch schon jetzt durch Nachstehendes zu bezeichnen: Sie ist löslich in kochendem Kali, stickstoffhaftig und wird aus der kalischen Lösung durch Säuren nicht gefällt; überhaupt ermangelt sie, soviel ich prüfen konnte, der Reactionen der sog. Proteïnkörper. Eine ganz analoge Materie traf ich im Byssus der Acephalen wieder und beim eifrigen Nachsuchen in der zoologischen Literatur begegnete ich einer Angabe von Frerichs *), wonach die Mutterblasen von Echinococcus ein sehr ähnliches Verhalten darbieten.

Die weissen flockigen Häute, die von der Perlmutterschicht und der kreideweissen Substanz abstammen, erhielt ich in so geringer Menge, dass ihre nähere Untersuchung für diessmal unterbleiben musste. Nur so viel kann ich von ihnen berichten, dass sie beim Kochen mit starker Kalilauge gelb, dann braun sich färben und beinahe vollständig sich lösen. Auch in dieser Lösung erzeugten Säuren nur eine sehr unbedeutende Trübung, der weitaus grösste Theil der gelösten Substanz konnte durch Säure nicht abgeschieden werden. Durch Schmelzen mit Kalihydrat wurden auch sie rostgelb und zerstört. Ich vermuthe, dass sie der löslichen Materie (AA) der braunen Häute chemisch sehr nahe stehen, vielleicht sind sie damit identisch. (Annalen d. Chemie u. Physik. 98 Bd.)

*) Vgl. meine Abhandlung über die Ichthyosisschuppen; Annalen d. Chem. u. Phys. XCIII, 333 u. XCVI, 82.

**) Ann. de chim. 1855, Janv., p. 96.

*) Wurde die alkalische Flüssigkeit mit CO^2 übersättigt, dann abgedampft und mit Weingeist ausgezogen, so färbte sich dieser gelb und hinterliess beim Verdunsten eine gelbe N-haltige Materie.

*) Wiegmann's Archiv, 1848, I, S. 24.

Heilkunde.

Angst und Furcht als Erkrankungsursache bei Epidemieen experimentell nachgewiesen.

Von Dr. J. Hoppe (Basel)*).

Es ist allbekannt und es ist wahr, dass durch Angst und Furcht die Krankheiten entstehen, vor denen man sich fürchtet, und dass man zur Zeit epidemischer Krankheiten gerade durch Angst und Furcht sich das Leiden zuziehen kann, dem man durch etwaige Flucht zu entgehen sucht. — Ich wollte im Folgenden es aufzuklären suchen, wie die Angst und Furcht wirken, wenn durch ihren Einfluss ein bloss gefürchtetes Leiden wirklich entsteht. —

Zunächst muss ich bemerken, dass die Cholera kein Blutvergiftungsleiden ist, sondern dass ihr nächster Ursprung in den Nerven liegt, in denen sich das „Wesen" der Cholera etwa als Erlahmung der Gefässnerven mit abnormen Impulsen der sensitiven Nerven äussert. Es könnte sein, dass zu diesem Nervenleiden die genügenden Ursachen im Körper irgendwo bestehen und dass sie von hier aus erst auf die Nerven wirken. Aber endlich gestaltet sich das Leiden doch immer als eine Nervenaffection, und es ist auch mehr als wahrscheinlich, dass dieser keine Blutvergiftung vorhergeht. —

Wenn man an Thieren örtliche Vergiftungen erzeugt, so finde ich, dess alle diese örtlichen Vergiftungen nichts als Lähmungen sind, die in verschiedenem Grade von Impulsen auf die sensitiven und motorischen Nerven begleitet werden, und ich finde, dass auch alle Vergiftungen, die den ganzen Körper betreffen, nur als Lähmungserscheinungen aufgefasst werden müssen. Wenn man nun an dem Auge der Frösche, Kaninchen, Hunde u. s. w. verletzende Mittel anwendet, so entsteht dadurch, je nach der Stärke und Beschaffenheit des Mittels, eine Augenaffection, die sich als mehr oder weniger schmerzhafte Erlahmung der Gefässnerven unter dem Bilde einer sogenannten Entzündung darstellt und oft einen bedeutenden Grad erreicht. Es fragt sich nun, wann schwindet diese Affection wieder und wann wird die durch jene Mittel an den Nerven ausgeübte Einwirkung endlich spurlos verschwunden sein? An den Gefässnerven besteht bei dieser „Entzündung" eine Erlahmung, die auch mit Aeusserungen einer vermehrten Thätigkeit untermischt sein kann; an den übrigen motorischen Nerven kann Erlahmung und auch vermehrte Thätigkeitsäusserung bestehen, und an den sensitiven Nerven ist gewöhnlich eine Erlahmung mit oder ohne Schmerzhaftigkeit vorhanden. Niemand aber kann sagen, wann diese durch China, Digitalis, Opium, Strychnin, Blei, Arsenik, Mangan u. s. w. an den verschiedenen Nerven erzeugten Verletzungen vorübergehen oder so vorübergegangen sein werden, dass an den Nerven keine Spur jenes Zustandes mehr besteht, der in ihnen durch jene Mittel erzeugt wurde. So lange jedoch dieser Zustand an den Nerven vorhanden ist, wirken diese auch noch diesem Zustande entsprechend, und sie wirken dann noch in der Weise und mit dem Charakter, wie dieser Zustand es bedingt. Ich habe z. B. von einem Gran Chinin am Auge des Kaninchens noch reichlich nach 200 Tagen die sichtbaren Spuren gesehen. Genug, die Versuche, die ich in meinen „Nervenwirkungen der Heilmittel" mitgetheilt habe, überzeugen mich, dass eine Nervenverletzung äusserst lange bestehen kann, ohne sich erheblich, ja ohne sich wahrnehmbar zu äussern, wenn nicht noch andere Umstände hinzukommen und man muss die Dauer dieser Nervenverletzung, wenn sie auch vielfach variirt, im Allgemeinen als eine sehr lange betrachten. Nachdem man sich einmal — in der Forschersprache — „exact" hiervon durch's Experiment überzeugt hat, muss man eingestehen, dass diess in der menschlichen Pathologie jeder Arzt schon lange wissen konnte und auch gekannt hat, und dass namentlich jedes auf seine Kinder bedachte Mütterchen diess wesentlich schon längst wusste.

Nach Ablauf der sogenannten eigentlichen Nervenaffection können also die Nerven lange, ja zuweilen fast endlos lange in demselben Zustande geringeren Grades verbleiben, bei dessen stärkerem Grade eben die vorangegangene Krankheit eintrat. Ebenso lange können aber auch die Nerven, ohne noch irgend eine Krankheit zu veranlassen, in einem geringeren Verletzungszustande verharren, ehe dessen grössere, schneller oder langsamer entstehende Steigerung eine Krankheit zum Ausbruch kommen lässt. Alle diese durch's Experiment zu Tage geförderten Thatsachen hat das ziemlich treu beobachtende Volk seit jeher damit schon ausgedrückt, dass es sagte, wie „ein Leiden Jemand schon lange in der Haut gelegen, im Körper gesteckt habe."

Beim Experimentiren mit sogenannten vergiftenden oder überhaupt doch verletzenden Heilstoffen am Auge der Thiere findet man daher nach Tagen, Wochen oder Monaten an dem Auge keinerlei Veränderung mehr, so dass die blosse Besichtigung dann an dem künstlich erkrankt gewesenen Auge keinerlei Unterschied zwischen diesem und dem andern, zwischen früher und jetzt mehr entdeckt. Sobald man aber das Thier eindringlicher, wenn auch noch so sanft, untersucht, so dass seine (geistige) Erinnerung an den früheren Eingriff erwacht, so kann man sehr deutlich sehen, wie von der früheren künstlichen Entzündung eine Erscheinung nach der andern wiederkehrt, und man hat es je nach der Angst und Furcht, in welche man das Thier versetzt, in seiner Gewalt, das frühere Entzündungs- oder Verletzungs-

*) ☞ Medicinische Briefe von Dr. J. Hoppe, Prof. in Basel. II. Jahrgg., 10. Hft. Freiburg im Br. Herder'sche Verl.-Hdlg., 1855.

bild wieder hervorzurufen. Kommt nun gar noch eine Berührung der Nerven hinzu, so gelingt diess noch deutlicher. Ich wiederhole es, dass dieser Versuch, je nach dem Thiere und dessen Naturell, je nach dem angewandten Mittel, je nach der seit dessen Anwendung verflossenen Zeitdauer und der den Nerven beigebrachten Verletzung, verschieden ausfällt. Immer aber wird man es bestätigt finden, dass die blosse Angst und Furcht des Thieres die bereits verschwundenen Erlahmungs- und Impulserscheinungen der einmal und wenn auch noch so schwach afficirten Nerven wieder hervortreten lassen und zwar um so stärker, je mehr der geistige Zustand diess bedingt und der körperliche Zustand es begünstigt.

An einem Frosche z. B, an dessen rechtem Auge ich Morphium angewandt hatte, sah ich am 8. Tage nichts, als er im Glase sass. Ich fixirte ihn und die Pupille dieses Auges wurde enger. Ich nahm ihn in die Hand, und er drückte mit noch stärkerer Verengerung der Pupille gerade dieses Auge nieder und schloss das Lid; ich berührte die zufällig geöffnete Hornhaut und er benahm sich so empfindlich, wie es sich aus der Beschaffenheit des Auges nicht erklären liess. — Empfindlichkeit, Schmerzhaftigkeit, Muskelcontractionen, krankhafte Haltung und endlich zunehmend sich steigernde Gefässinjection kehren demnach an einem solchen Auge wieder. Was aber das Froschauge nicht so deutlich zeigt, das lehrt das Kaninchenauge. Wendet man an einem solchen ein schwächeres Mittel an, so kann es der Fall sein, dass eine vermehrte Injicirbarkeit zurückbleibt, die noch lange nachher bei der sanftesten Umstülpung der Lider die ehemals vorhanden gewesene Hyperämie spurweise wiederkehren lässt. Wendet man stärkere Mittel, wie das Emetin, an, so lässt sich kaum erwarten, wann sich endlich die Gefässe, auch nach gänzlichem Ablauf der durch das Mittel angeregten Entzündung, wieder normal verhalten werden und die bereits gebesserte, sowie selbst die anscheinend geschwundene Entzündung sieht man durch das blosse Erfassen des Thieres sich verschlimmern, so dass eine Erscheinung nach der andern wiederkehrt. Experimentirt man mit vielen Thieren, so erkennt man oft bloss an der durch die Angst beim Erfassen des Thieres bedingten Wiederkehr einzelner Erscheinungen das Auge wieder, das vor Monaten einstmals an einer künstlichen Entzündung litt, die man vielleicht selbst vergessen hat.

Wie nun hier die Angst und Furcht der Thiere durch centrale Erlahmungen und Impulse die einmal afficirt gewesenen und irgendwie noch nicht ganz normalen Nerven sofort in ihrer früheren Weise theils wieder erlahmen lassen, theils ihnen Impulse ertheilen, so kann man es sich ähnlich vorstellen, wenn bei ansteckenden oder epidemischen Krankheiten die Angst und Furcht gerade diese Krankheiten, vor denen man sich eben fürchtet, entstehen lassen. Ich bin nun zwar der Ansicht, dass da, wo bei der Pest und Cholera die in diesen Krankheiten ergriffenen Nerven gar nicht afficirt sind, auch durch die Angst und Furcht die Pest-, Cholera- und Typhus-Affection dieser Nerven nicht entstehen wird; doch lässt sich bei dem geheimnissvollen Wesen dieser Krankheiten diess nicht sicher behaupten. Wohl aber ist es gewiss, dass da, wo in einem Menschen während einer herrschenden Epidemie die von dieser gewöhnlich ergriffenen Nerven irgendwie schon etwas afficirt sind, die Angst und Furcht die schon leise bestehenden Erlahmungen und Impulse dieser Nerven von dem Centrum aus in ähnlicher Weise verstärken, steigern und zu gefahrvollen Aeusserungen veranlassen werden, wie man es experimentell bei Thieren am Auge zeigen kann. Kommt nun etwa bei der Cholera noch eine erlahmende oder eine, den sensitiven Nerven einen beleidigenden Impuls gebende, Berührung der Darmnerven durch Pflaumen, Melonen, Gurken u. s. w. hinzu, so wird die Aehnlichkeit mit dem Experiment an einem entzündet gewesenen Thierauge, das man dabei obendrein etwa noch durch Berührungen beleidigt, um Vieles anschaulicher. —

Wesentlich reducirt sich dieses Alles auf das Gesetz der Erlahmung auf gangbaren Bahnen, das ich in früheren Abhandlungen meiner „Briefe" aufgestellt habe, und neu ist hier nur der Nachweis der Thatsache, dass der sensitive Nerv, der einstmals schmerzte und wahrnehmbar gar nicht mehr leidet, — dass der Gefässnerv, der einstmals erlahmt war und wahrnehmbar nicht mehr ergriffen zu sein scheint, — und dass alle Nerven die einstmals Impulse erlitten hatten und sich nun als ganz beruhigt darstellen, dass alle diese Nerven vom Geiste aus in eine Verschlimmerung ihrer Zustände verfallen können, und dass es sich gar nicht bestimmen lässt, weder bei Thieren noch bei Menschen, wann dieses nicht mehr der Fall und wann der Nerv vollkommen erholt sein werde.

Die Verhütung der Recidive, wie der Krankheit selbst, und die Diät der Kranken fussen auf demselben Gesetz der „Erlahmung und Impulserleidung auf gangbareren Nervenbahnen". und das Material der hierher gehörigen Erfahrungen der Praxis ist, wie sich jeder Arzt leicht erinnert, sehr gross.

Reposition eingeklemmter Brüche ohne Operation.

Von Seutin (Brüssel).

Schon seit 8 Jahren bedient sich der Verf. eines eigenthümlichen Verfahrens, um den Bruchschnitt zu vermeiden. Dieses 1854 zuerst in der Presse médicale belge publicirte Verfahren hat keine günstige Aufnahme gefunden, aber Hr. Seutin liess nicht nach, dasselbe zu empfehlen. Jetzt macht er neue Beobachtungen zu Gunsten seiner Methode bekannt. Sie besteht darin, dass man den Leistenring ohne vorherigen Einschnitt lediglich durch

Erweiterung mit dem Finger löst. Der Kranke liegt auf dem Rücken mit erhöhtem Becken und niedriger liegenden Schultern, die Kniee gebogen und der Körper etwas nach der dem Bruch entgegengesetzten Seite geneigt. Mit dem Zeigefinger sucht der Operateur die Bruchpforte; indem er die Haut weiter unten fasst, schiebt er nun den Finger zwischen dem Darm und der Bruchpforte ein und drückt dabei mit dem Finger den Darm oder das Netz nieder, langsam zwischen den Bruchinhalt und der Bruchpforte eingehend. Es gehört dazu einige Ausdauer. Dann biegt man den Finger hakenförmig und zieht an dem Leistenringe stark genug, um einige Fasern zu zerreissen. Diess macht sich durch ein deutliches Krachen bemerklich; geschieht diess nicht, so wird die Ausdehnung weiter fortgesetzt, bis dadurch die Einklemmung aufhört. Diess ist namentlich zweckmässig bei dem Gimbernat'schen Band oder beim Schenkelbruch. Beim Leistenbruch muss das Ziehen die Richtung von innen nach aussen und von unten nach oben haben. Der Finger ermüdet bald und es kann sich nöthig machen, dass der Operateur seine Finger durch die eines intelligenten Gehülfen ersetzt. Die Methode ist bis jetzt am meisten bei Schenkelbrüchen in Anwendung gekommen. — Gelingt es nicht, den Finger einzuführen, so räth Dr. Seutin, einen kleinen Hautschnitt zu machen, um einen Spatel oder ein anderes stumpf abgerundetes Instrument einzuführen und dadurch die Bruchöffnung zu erweitern.

Dr. Seutin giebt zu, dass es Ausnahmen für seine Methode geben könne; ein Hauptbedenken ist, dass er nicht feststellt, wo eigentlich die Ursache der Einklemmung zu suchen sei, im Leistenring oder im Bruchsackhals. Wenn sie im letzteren zu suchen ist, so kann freilich seine Operation nicht passen. Diess ist fast nur bei alten Brüchen der Fall und dann ist der Bruchschnitt nicht zu umgehen. Eine weitere Frage aber ist, ob die Zerreissung der aponeurotischen Fasern des Leistenkanals so leicht sei, und ob, was man am Leichnam ausführen könne, ebenso gut beim lebenden Körper gelinge. Man kann auch noch ferner fragen, ob der Darm durch das Eindrängen des Fingers nicht verletzt werden könne, und ob die Einführung des Fingers immer gelingen möge? u. s. w.

Wie dem aber auch sei, erfolgreiche Fälle verlangen Beachtung. Der Unterschied der Gefährlichkeit zwischen Bruchschnitt und Seutin'schem Verfahren ist gross genug, um in den passenden Fällen darauf zurückzukommen.

Seutin hat von 1846 — 1856 im Ganzen 26 eingeklemmte Brüche zu behandeln gehabt; die Statistik derselben stellt sich folgendermaassen:
Bruchschnitt . . . . 14mal, hatte 9mal den Tod zur Folge,
Zurückdrängen ohne
Operation 12mal, führte 12 Heilungen herbei,
davon wurden 6 mit anhaltender Taxis und 6 mit Ausdehnung und Zerreissung des Leistenringes mittelst des Fingers bewerkstelligt, und zwar drei alte, seit 2 Tagen eingeklemmte Cruralbrüche bei Frauen und drei Inguinalbrüche.

Von 10 weiteren glücklichen Fällen, die Hr. Seutin neuerdings veröffentlicht hat, sind 5 anderen Wundärzten entnommen, welche Seutin's Methode angenommen hatten, und welche auch zu seinen Gunsten sprechen. (Journal de Méd. de Chir. et de Pharmacologie. Bruxelles, Fevrier 1856.)

Miscellen.

Die Diagnose der Lipome wird nach Nelaton bisweilen dadurch erschwert, dass sich ein täuschendes Fluctuationsgefühl vorfindet, welches davon herrühre, dass die Haut durch die Ausdehnung über dem Lipom ungewöhnlich verdünnt sei. (Gaz. des Hôpitaux No. 5. 1856.)

Myopathische Luxation nennt Dr. H. Friedberg (Berlin) die Luxationen, welche in Folge chronischer traumatischer Entzündung einzelner Muskeln sich ausbilden; sie gleicht in ihren begleitenden Erscheinungen der s. g. „progressiven Muskelatrophie," ist aber ihrem Wesen nach eine Lähmung, bei welcher, in Folge der Ernährungsstörung der Muskelsubstanzen einestheils die primitiven Muskelfasern ihre Verkürzungsfähigkeit, anderntheils die sie umspinnenden Nervenfasern ihre Leitungsfähigkeit verlieren. In einem Falle dieser Art folgte nach der entzündlichen Reizung der Schultermuskeln durch eine heftige Erschütterung bei einem Falle auf die Hände ein Herabsinken des Oberarms und endlich eine in perpendiculärer Richtung nach unten geschehende Luxation des Oberarmkopfes, welche, da sie durch die Ernährungsstörung der Muskeln entstand, eine myopathische Luxation zu nennen ist. — In perpendiculärer Richtung nach abwärts kann aber der Oberarm in der That nur dann sinken, wenn der M. supraspinatus zerrissen ist oder in Folge einer Ernährungsstörung seine Elacticität eingebüsst hat. Dieselbe Luxation kann aber auch nach innen abweichen, wenn Contractur des Pectoralis und Latissimus dorsi stattfindet. Die Kur wird bewirkt im ersten Falle durch Faradisirung des M. supraspinatus, wozu im letztern Falle noch die beiden genannten Muskeln dem continuirlichen galvanischen Strome ausgesetzt werden müssen. (Oesterreich. Zeitschr. für prakt. Heilkunde 1857 No. 1)

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *J. Wagner*, Das Möllthal und d. Grossglockner. gr. 8. Leon in Klagenfurt, 1857. 1/3 Thlr.

E. Laukester, The Aquavivarium, fresh and marine. London, Hardwicke.

G. Tugwell, A Manual of the Sea Anemones commonly found on the English Coast. 8. Lond., Van Voorst. 7 Sh. 6 d.

H. — *F. W. G. Kranichfeld*, Grundzüge d. auf den Begriff v. wahrem Leben beruhenden Pathologie und Therapie. 1. Bd. Imp.-4. Evangel. Buchh. in Berl. 10 Thlr.

Deshayes, Description des animaux sans vertèbres découverts dans le bassin de Paris. Livr. 1 et 2. de 10 feuilles plus 10 planches lith. Paris, J. B. Baillière. à 5 Frcs.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. **I. Band №. 12.**

Naturkunde. L. Rudolph, Culturpflanzen mit Knollenwurzeln. (Schluss folgt.) — **Miscelle.** Ludw. Rudolph, Atlas der Pflanzen-Geographie. — **Heilkunde.** A. Reumont, Ueber Inhalationskuren an den aachener Schwefelthermen. — Schultz-Schultzenstein, Ueber Knochenverjüngung. — **Miscellen.** Heilung einer chronischen Bleivergiftung durch Chlorobrom. — Ein rasch wirkendes Blasenzugmittel. — Chinin gegen Neuritis phrenica. — Harris, Uva ursi ein Surrogat der Ergotine. — Eine Herzkrankheit durch Veratrin geheilt. — **Bibliographie.**

Naturkunde.

Culturpflanzen mit Knollenwurzeln.

Von L. Rudolph (Berlin)*).

Als Begleiter zu seinem Atlas der Pflanzengeographie (s. d. Misc.) hat der Verf. ein Werkchen erscheinen lassen, welches das Material, das in dem Atlas versinnlicht ist, mehr im Einzelnen darbietet, und namentlich zum Selbststudium des betreffenden interessanten Zweiges der Naturgeschichte geeignet ist. Wir heben daraus aus der Abtheilung über die Gewächse, welche durch ausgebreitete Cultur auf den Charakter der Länder einen Einfluss üben, das Kapitel über die Knollengewächse aus.

„Nächst den Getreidearten sind die Gewächse mit Knollenwurzeln als die wichtigsten Culturpflanzen zu betrachten. Während jene ihre mehlreichen Samen über der Erde zur Reife bringen, entwickeln diese ihre essbaren Knollen im Schoosse derselben. So bilden diese beiden ersten Abtheilungen der Culturpflanzen auffallende Gegensätze. Während der fleissige Landmann bei dem Besuch seiner Getreidefelder jeden Tag mit Freuden die Fortschritte wahrnimmt, welche die reifenden Halme machen, muss er bei den Knollengewächsen ruhig abwarten, was der dunkele Schooss der Erde ihm liefern werde. Aber diese beiden Fruchtarten ergänzen sich auch. Denn es ist eine bekannte Thatsache, dass beim Missrathen der Getreideernten die Knollengewächse gewöhnlich um so besser gedeihen, und umgekehrt. So ist dem Menschen bei mannigfacher Bestellung des Bodens sein Unterhalt mehr gesichert, als wenn er sich auf die Erziehung einer einzelnen Fruchtart beschränkt. Da die Knollen hauptsächlich aus Stärkemehl oder pflanzlichem Eiweissstoff bestehen, so dienen sie einem grossen Theile der Menschen zur Nahrung und werden deshalb an vielen Orten der Erde in sehr bedeutendem Umfange angebaut.

1. Die Kartoffel.

Solanum tuberosum.

Mit dieser Pflanze ist die alte Welt von Amerika aus beschenkt worden. Wenngleich sich Wohlstand und Cultur auch ohne die Bekanntschaft mit der Kartoffel bei uns schon lange entwickelt haben, so hat doch die allgemeine Verbreitung derselben eine vollständige Umwälzung in dem Betriebe des Ackerbaues hervorgerufen. Ja, es ist uns durch die Kartoffel das sicherste Mittel geboten, einer allgemeinen Hungersnoth zu begegnen, die früher so häufig in Europa eintrat. Da der Fall so häufig nicht vorkommt, dass die Getreide- und Kartoffelernte gleichzeitig missrathen, so ist der Noth der armen Menschen so ziemlich abgeholfen. Wie wichtig für uns die Kartoffel ist, lässt sich daraus abnehmen, dass beim Missrathen derselben die Noth des ärmeren Landmannes bei Weitem grösser ist, als bei einer schlechten Getreideernte. Nicht allein, dass wir die Kartoffel fast täglich essen, und dass selbst in vielen Gegenden das Roggenbrot mit Kartoffeln gemischt wird; sondern die Bereitung des Stärkemehls, des Sago, des Branntweins, des Weines und sogar des Zuckers wird eine Quelle des Unterhalts für Millionen von Menschen. Ebenso würden Fleisch, Milch, Butter und Käse bei Weitem nicht so wohlfeil sein, wenn der Anbau der Kartoffel das Halten eines grösseren Viehstandes nicht so wesentlich erleichterte.

Das Vaterland der Kartoffel ist, wie schon gesagt, Amerika. Sowohl in Chile als in Peru wächst sie wild; in letzterem Lande in Wäldern, jedoch selten, denn schon bei der Entdeckung dieser Gegenden fand man sie dort

*) ☞ Die Pflanzendecke der Erde. Populäre Darstellung der Pflanzengeographie für Freunde und Lehrer der Botanik und Geographie von L. Rudolph, Lehrer zu Berlin. 8. 416 S. Berlin, Nikolai'sche Buchhdlg.

angepflanzt. Ebenso gewiss ist es aber auch, dass sie den Mexicanern unbekannt war. Noch heutzutage bildet die Kartoffel, in der alten peruanischen Sprache Papa genannt, die Hauptnahrung auf der Hochebene von Peru, und an den Ufern des Titicaca-Sees, 12,700 Fuss über dem Meeresspiegel, werden diese Feldfrüchte noch jetzt, wie zu den Zeiten der Inca's, mit einer Sorgfalt gezogen, welche die unserige fast übertrifft. Höchst merkwürdig ist es, wie diese Pflanze auf so unbegreiflich schnelle Weise für ganze Welttheile die allgemeine Nahrung geworden ist. In ganz Europa, von Hammerfest in Lappland an, unter 71° n. Br., auf Island und den Färöern bis an das mittelländische Meer wird die Kartoffel gebaut; in Sibirien und Kamtschatka, wie auf den niederen Plateaus von Indien, China und Japan, auf den Südsee-inseln, wie in Neuholland und Neuseeland, und, wie sich wohl von selbst versteht, in ganz Nordamerika ist die Kartoffelcultur eingeführt; zwischen den Wendekreisen jedoch ist ihr Anbau unbedeutend.

Bei dieser ungemeinen Verbreitung sollte man glauben, dieselbe habe sehr bald nach der Entdeckung von Amerika stattgefunden. Dem ist indessen nicht so. In Sachsen wird die Kartoffel erst seit 1717 im Grossen gebaut, in Schottland seit 1728 und in Preussen erst seit 1738. Die Cultur dieser Pflanze wurde damals von den Landleuten mit erstaunlichem Widerwillen betrieben; die Kartoffeln waren lange eine verachtete, nur dem Aermsten und dem Vieh überlassene Speise, während es jetzt in Europa keine fürstliche Tafel giebt, auf der sie nicht zu finden wären. Ja, es ist bekannt, dass Friedrich der Grosse die Pommern mit Gewalt zur Annahme dieser grossen Wohlthat zwingen musste. Um's Jahr 1750 bis 1760 zog man die Kartoffel in Deutschland nur noch in Gärten, und erst 1780 wurde sie, jedoch immer nur im Kleinen, auch auf freiem Felde angebaut.

Obgleich die Kartoffel bei Ankunft der Europäer in Amerika in Mexico fehlte, so sind doch verschiedene Quellen vorhanden, welche der Vermuthung Raum geben, dass ihr Anbau in einigen Gegenden von Nordamerika betrieben wurde, und aller Wahrscheinlichkeit nach haben wir Europäer die Kartoffel gerade aus Nordamerika bekommen. Wie diese Pflanze nun aus Peru nach diesen nördlichen Gegenden hingelangt ist, ohne in Mittelamerika cultivirt zu werden, das bleibt freilich ein Gegenstand der Vermuthung, da uns sichere Nachrichten darüber fehlen. Indessen ist die Erklärung dieser Erscheinung doch nicht so schwer. Nehmen wir an, dass die Ureinwohner von Amerika bei ihren Wanderungen oder wenigstens bei ihrem gegenseitigen Verkehr auch die Kartoffel verbreitet haben, so konnte dieselbe ursprünglich über Mexico nach Nordamerika gelangen. Da aber das Tropenklima dieser Pflanze wenig zusagt, so ist es sehr natürlich, dass die in Mexiko vielleicht nur spärlich gebaute Kartoffel wieder verschwand, um ergiebigeren Culturgewächsen Platz zu machen. — Die Colonisten, welche im Jahre 1584 nach Virginien gekommen sind, haben die Kartoffel daselbst

gefunden, und Schiffe, welche im Jahre 1586 aus der Bay von Albemarle zurückkehrten, haben die ersten Kartoffeln nach Irland gebracht. Dennoch möchte es sehr zweifelhaft sein, dass Franz Drake die Kartoffel nach Europa gebracht habe. In der Beschreibung jener merkwürdigen Reise des englischen Seefahrers steht kein Wort davon, und als er bei seiner Rückkehr nach England, wo er bekanntlich mit seidenen Segeln in die Themse einfuhr, von der Königin Elisabeth auf seinem Schiffe mit einem Besuche *) beehrt wurde, da kamen alle Speisen und Früchte auf die Tafel, welche der berühmte Weltumsegler mitgebracht hatte. In der Beschreibung jenes Gastmahls werden diese Speisen alle aufgezählt, der Kartoffel ist darunter aber nicht erwähnt. Von Vielen wird das Verdienst der Einführung der Kartoffel in Europa dem Seehelden Sir John Hawkins zugeschrieben, der sie im Jahre 1563 oder 1565 von Santa Fé soll erhalten haben. Gewisser ist es, dass Sir Walter Raleigh die ersten Kartoffeln auf seinem Landgute Youghal in Irland pflanzte, von wo sie nach Lancashire kamen. — Dass die Kartoffel nicht eben so schnell wie der Mais und die süsse Kartoffel durch die Spanier nach Europa gebracht worden ist, hat seinen Grund einfach darin, dass diese Pflanze nur auf der Westküste von Amerika gebaut wurde; und die Reisen um das Cap Horn dauerten damals noch zu lange und waren auch zu selten, als dass auf diesem Wege die Kartoffel mit Leichtigkeit hätte nach Europa übergeführt werden können.

Die Anzahl der Abarten von Kartoffeln ist sehr bedeutend; an 30 sind bestimmt dem Namen und den Kennzeichen nach zu unterscheiden, und wenn man einigen Angaben trauen darf, so soll sich die Anzahl aller Varietäten auf 150 belaufen. Unter diesen Abarten, die auch in Amerika gezogen werden, ist eine kleine, sehr süsse Kartoffel hauptsächlich zum Rösten auf Kohlen im Gebrauch. In den Städten Puno und Chuquito am Titicaca-See erhält man zu jeder Tageszeit diese gerösteten Kartoffeln vom frischen Kohlenfeuer, ebenso wie im südlichen Europa die gerösteten Kastanien.

Um noch ein Paar Worte über die oben erwähnte Abneigung des Landmannes gegen den Kartoffelbau zu sagen, so ist dieselbe allerdings nicht ohne Grund. Diese Pflanze gehört einer Familie an, deren Arten meist narkotisches Gift enthalten, und die noch nicht vollständig ausgewachsenen Knollen, und ganz besonders das Kraut und die Beeren haben betäubende Eigenschaften. Deshalb wird auch von den betreffenden Behörden der Verkauf dieser Knollen vor einer bestimmten Zeit (etwa Ende Juli) nicht gestattet. Allein die reifen Kartoffeln, welche Stärkemehl, Eiweissstoff, Gummi und einige andere Stoffe enthalten, sind durchaus unschädlich; nur unmässiger Genuss führt Nachtheile für die Gesundheit herbei. Dagegen entwickelt sich jener narkotische Bestandtheil, das

*) Am 4. April 1581 zu Deptfort, wo Drake's Schiff vor Anker lag.

Solanin, gleich wieder in den jungen Keimen, weshalb Kartoffeln dieser Art schon durch ihren Geschmack eine Abneigung gegen den Genuss hervorrufen und auch zum Futter für das Vieh nicht mehr geeignet sind. Nur zur Benutzung auf Branntwein sind sie noch zu gebrauchen, doch muss man sich hüten, den zurückgebliebenen Spülicht zum Futter für das Vieh zu benutzen, da dieser gerade die giftigen Bestandtheile enthält, während der Alkohol selbst frei davon ist. Die Unbekanntschaft mit allen diesen Thatsachen, welche langjährige Erfahrung und wissenschaftliche Untersuchungen erst feststellen mussten, während unvorsichtige Anwendung gewiss manche Nachtheile herbeiführte, erklärt die oben angeführte Erscheinung zur Genüge.

2. Die Arum- oder Aronswurzeln.

Arum macrorrhizon, Ar. Colocasia, Ar. campanulatum; Caladium acre und Cal. esculentum.

Die Aronswurzeln ersetzen die Kartoffel, welche nur ausserhalb der Wendekreise gut gedeiht, in den tropischen Gegenden, wo sie mit ausserordentlicher Sorgfalt cultivirt werden. In manchen Gegenden sind sie aber auch das hauptsächlichste Nahrungsmittel, oft sogar von noch grösserer Bedeutung als für uns die Kartoffel und das Brot. Auf den Sandwich- und Freundschaftsinseln, in Ostindien und China, in dem ganzen tropischen Afrika und den heisseren Gegenden von Neuholland, sowie in Westindien und an verschiedenen Punkten des Festlandes von Amerika, fast überall in den Tropen findet man eine oder mehrere der genannten Arten angebaut. Es möchte übrigens auch wenig andere Culturpflanzen geben, welche einen so hohen Grad von Wärme gebrauchen. In Europa gedeihen sie nicht mehr.

Die grossen mehligen Wurzelknollen der Arum-Arten haben, wie unsere Kartoffeln, scharf narkotische Eigenschaften, die sich in der tropischen Hitze gewiss noch stärker entwickeln. Das Gift steht aber in so lockerer Verbindung mit der Masse, dass es schon beim Trocknen oder durch Kochen und Backen sich verliert, und alsdann ist die Wurzel durchaus unschädlich. Die Knollen dieser Pflanzen, von den Südseeinsulanern Tarro genannt, erreichen die Grösse eines kleinen Kinderkopfes. Gekocht, oder in heisser Erde gebacken, haben sie grosse Aehnlichkeit mit der süssen Kartoffel, nur sind sie noch nahrhafter und zugleich von feinerem Geschmack.

Die Pflanzen, welche die Aronswurzeln liefern, sind übrigens keineswegs unserer Kartoffelpflanze ähnlich. Sie gehören vielmehr einer ganz anderen Familie an, zu der auch unser Kalmus gehört. Die breiten, dunkelgrünen Blätter mit regelmässigen, parallelen Rippen durchzogen, bei einer Art von 4 Fuss Länge, bei einer anderen schön oval gestaltet und wie die Blätter unserer spanischen Kresse, aber auf mannshohe Stiele aufgesetzt, bei noch anderen herzförmig oder regelmässig gefiedert, geben den Tarrofeldern ein prächtiges Ansehen, das von dem unserer Kartoffelfelder ganz verschieden ist. Wie unser Kalmus nur im Wasser wächst, so müssen auch die Aronswurzeln sehr viel Feuchtigkeit haben. Man gräbt deshalb Bassins von 2—3 Fuss Tiefe, die 40—50 Fuss im Geviert haben, so dass man fliessendes Wasser in dieselben hineinleiten kann. Auf den Sandwich-Inseln sind dieselben sogar terrassenförmig angelegt und wird das Wasser aus einem Felde in das andere geleitet. Es giebt zwar eine Abart, die man auch auf trockenem Lande, und sogar in einer Höhe von 800 — 1000′ baut; aber auch diese Pflanze, deren Knolle nie so gross und wohlschmeckend wird, als die nasse Tarro, muss ausserordentlich feucht gehalten werden. Deshalb pflegt man dort jede Pflanze mit einer kleinen Vertiefung zu umgeben, um mehr Feuchtigkeit um ihre Wurzel anzuhäufen.

Die Zubereitung der Tarro ist sehr mannichfach. Am häufigsten isst man sie, nachdem sie abgekocht oder gebacken ist, wie Brot, mit oder ohne Salz. Auch schneidet man die Knollen in Scheiben, worauf sie in Fett gebraten werden. Von einigen Arten werden auch die Blätter als Gemüse unter dem Namen: caraibischer Kohl gegessen.

3. Die Maniok-Pflanze.

Jatropha Manihot.

Die Wurzel dieser Pflanze ist eins der wichtigsten Nahrungsmittel in den tropischen Gegenden von Amerika und aller Wahrscheinlichkeit nach von dort her nach der alten Welt herübergekommen. Ueberall in den Tropen, auch in Asien und Afrika, wird sie in grosser Menge angebaut, und es leben ganze Völkerschaften von derselben, wie bei uns von der Kartoffel. Ein Feld trägt dort 6mal so viel als ein Roggenfeld, und der Ertrag ist sicherer als beim Getreide. Obgleich diese Pflanze mit den Bananen in derselben Zone wächst, so steigt sie doch nicht so hoch auf die Gebirge, als diese. In Amerika werden zwei Arten dieser Pflanze cultivirt, die bittere Manioka, Manihot utilissima, und die süsse, M. Aipi. Die Wurzel der letzteren ist durchaus unschädlich, die der ersteren dagegen ein schnell wirkendes Gift. Dasselbe tödtet in wenigen Minuten ohne Entzündung, wirkt also auf die Nerven. Da es indessen eben so locker mit der mehligen Masse zusammenhängt, wie bei der Aronswurzel, so lässt sich durch Ausdrücken der zerriebenen Wurzel der giftige Saft sorgfältig von dem Mehle absondern, und der Genuss der bitteren Manioka ist alsdann eben so unschädlich, wie der der süssen.

Ueberraschend erscheint bei dieser Zusammenstellung von essbaren Knollengewächsen die Wahrnehmung, dass sie alle narkotisch giftige Eigenschaften haben und doch ganz verschiedenen Pflanzenfamilien angehören. Auch die Maniokpflanze hat weder mit unserer Kartoffel, noch mit den Aronswurzeln Aehnlichkeit. Sie gehört vielmehr zu der Familie der Wolfsmilchpflanzen, steht denselben mindestens sehr nahe. Die Pflanze wird ein mannshoher, krummer Strauch mit 5—6″ langen, langgestielten Blättern, die in lanzettförmige Lappen getheilt sind, wie bei

dem sogenannten Wunderbaum, dessen Samen uns das bekannte Ricinusöl liefern, und der ebenfalls in diese Familie gehört. Die knollige Wurzel der Manioka ist fleischig, wenigstens so dick wie ein Arm und wird oft 30 Pfund schwer. Aus dem Mehle derselben bereitet man Brot, Cazavi genannt. Der ausgepresste Saft wird in den französischen Colonieen Cassave, das ausgedörrte Mehl farine de Cassave genannt *). Das Brot selbst ist äusserst nahrhaft und wohlschmeckend und dem Weizenbrote sehr ähnlich. Ein Pfund davon reicht dem eingeborenen Amerikaner zur täglichen Nahrung aus.

Am besten gedeiht die Manioka auf höher gelegenem und trockenem Boden; in feuchten Niederungen wird die Wurzel zwar ausserordentlich gross, neigt aber dann zur Fäulniss. So ergänzen sich diese beiden Knollengewächse, die Aronswurzel und die Manioka, auf vortreffliche Weise in den tropischen Gegenden für Hochflächen und Niederungen. Die Fortpflanzung der Maniokawurzel geschieht durch Stecklinge. Die Zeit des Reifens richtet sich einerseits nach dem Wärmegrade, andererseits ist sie auch bei den einzelnen Abarten sehr verschieden. In Brasilien wird eine Varietät cultivirt, welche schon in 6 — 8 Monaten grosse Wurzeln liefert, in Mexiko sind 9 Monate die gewöhnliche Zeit bis zur Ernte; dagegen giebt es auch Abarten, deren Wurzeln erst nach 15—18 Monaten reif werden, eine Erscheinung, die uns ganz fremdartig vorkommen muss.

Die herrliche Maniokawurzel lässt sich nicht hoch genug rühmen. Die Indianer, denen das Glück zu Theil geworden ist, diese Pflanze anzubauen, haben in derselben einen Ersatz für den Reis und die übrigen Getreidearten der alten Welt. Da indessen der Nutzen bei dieser Pflanze nicht so schnell erfolgt als bei anderen Culturgewächsen, so muss ein Volk allerdings schon einige Fortschritte in der Civilisation gemacht haben, wenn es sich zum Anbau einer Pflanze entschliessen soll, die erst in 8 — 18 Monaten essbare Wurzeln trägt. Auch erfordert die Zubereitung des Brodes manche Vorrichtungen und manche Arbeit. Die Indianer Amerika's hacken die röthlichen, inwendig aber schneeweissen Wurzeln heraus, schaben die dünne Haut mit einem Messer ab, waschen die Wurzel und halten sie dann mit der Hand gegen die Falze eines Rades, das mit einer durchlöcherten und daher rauhen Kupferschiene überzogen ist. Das Rad hat 4 — 5′ im Durchmesser und wird von 2 Menschen gedreht. So fällt die abgeschabte Masse in einen Trog, aus welchem sie in einen langen Sack gethan wird, der aus Baumrinden wie ein Korb geflochten und etwa 4″ weit ist. Dieser Sack kommt unter eine Presse, dann wird das Mehl durch ein Sieb geschlagen und auf einem flachen Geschirr über Feuer unter beständigem Umrühren gedörrt. Das ungedörrte Mehl wird gleich zu Brod gebraucht, das binnen zwei Tagen gegessen werden muss; das gedörrte hingegen lässt sich ein Jahr lang aufbewahren.

Das Vieh frisst roh alle Arten dieser Wurzel und wird dabei fett; der ausgedrückte Saft schmeckt süss und wird gierig von den Thieren gefressen, die aber bald daran sterben, wie die Menschen. Auch die Blätter der Pflanze werden als Gemüse gegessen und sollen selbst ein Heilmittel gegen den Saft sein.

(Schluss folgt.)

*) Dieses Mehl wird mehrere Male mit frischem Wasser ausgewaschen, dann bereitet man dünne, scheibenförmige Kuchen daraus und lässt sie auf heissen Blechen backen, damit alle Schärfe entweiche. Diese Kuchen sind das Kassavebrot.

Miscelle.

☞ Atlas der Pflanzen-Geographie über alle Theile der Erde für Freunde und Lehrer der Botanik und Geographie nach den neuesten und besten Quellen entworfen von Ludw. Rudolph, Oberlehrer in Berlin. Nicolai'sche Buchhandl. in Berlin. Fol. 9 Karten mit Erklärung. — Dieser Atlas ist hauptsächlich auf Grund von Meyen's Pflanzengeographie entworfen. Es sind sowohl die den Vegetationscharakter der Länder bezeichnenden Bäume u. s. w., als auch die in demselben vorzüglich cultivirten Pflanzen berücksichtigt und auf neun Karten mit Schrift von verschiedener Farbe eingetragen. Zur besseren Erläuterung und zu vollständigerer Erklärung dient das Werk: „Die Pflanzendecke der Erde“ von demselben Vf., von welchem wir oben besonderen Bericht geben.

Heilkunde.

Ueber Inhalationskuren an den aachener Schwefelthermen.

Von Dr. A. Reumont (Aachen) *).

Der Verf., der sich seit Jahren mit Einführung der Inhalationskuren in Aachen beschäftigt, hat eine gut zusammengefasste Schilderung Aachens herausgegeben, woraus wir das auf die Inhalationskuren Bezügliche ausheben.

„War bereits früher bei der allgemeinen Einwirkungsweise der aachener Therme die auf die gesammten Schleimhäute hervorgehoben, so ist es speciell die Schleimhaut des Respirationsapparates, auf die das aachener Wasser seinen wohlthätigen Einfluss ausübt. Vor Allem kommt hier der chronische Katarrh des Larynx und der Bronchien in Betracht. Helfft sagt in seiner trefflichen Balneotherapie (1854) über die

*) Aachens Schwefelthermen. Eine balneotherapeutische Skizze, von Dr. A. Reumont. (Abdr. a. d. med. Ztg. Russlands.) 8. Aachen, Benrath und Vogelgesang, 1856.

speciellen Indicationen der Schwefelthermen in dieser Beziehung: „Haben wir es mit Individuen zu thun, wo gleichzeitig eine Plethora abdominalis vorhanden ist, mit pastösen, phlegmatischen Constitutionen, wo die Leber nicht gehörig functionirt, so sind die heissen Schwefelquellen, wegen ihrer mehr eingreifenden Wirkung auf das Venensystem und besonders wegen ihres Gehalts an alkalisch-salinischen Bestandtheilen mit Vorherrschen der Natronsalze, zu verordnen. Durch kräftigere Anregung zu schnellerer Stoffmetamorphose rufen sie eine mässige Umstimmung im ganzen Assimilations- und Reproductionsprocesse hervor und befördern alle Excretionen.“

Von besonderer Wirksamkeit ist in solchen Zuständen die Inhalation der Thermaldünste; die Einrichtungen für dieses anerkannt treffliche Mittel sind zur Zeit noch sehr unvollständig, sollen jedoch beim Neubau des Badehauses unserer Hauptherme, der Kaiserquelle, in vollem Maasse berücksichtigt werden. Hiermit sollten auch Einrichtungen für eine Wintercur in Verbindung gebracht werden, indem durch die natürliche Wärme unserer Thermen eine stets gleiche Temperatur hervorgebracht werden kann. Es braucht hier nicht näher darauf eingegangen zu werden, von welcher Heilsamkeit eine feuchtwarme, mit gewissen Gasarten und Salzpartikeln geschwängerte Atmosphäre in vielen chronischen Brustaffectionen sich zeigt. In einer Denschrift (1853) habe ich die Wichtigkeit dieser Methode der Anwendungsart unserer Therme beleuchtet und mich dabei namentlich auf Vernet bezogen, wo durch solche Inhalationscuren (salle d'aspiration) die schönsten Resultate erzielt werden (vergl. in dieser Beziehung den Rapport sur le service médical des etabliss. therm. de France par Patissier 1852). Bei asthmatischen Beschwerden, die so häufig im Gefolge chronischer Catarrhe auftreten, bedienten sich schon die älteren Aerzte (u. A. mein Vater) der Inhalationscur mit grossem Vortheil.

Methoden der Anwendungsart der aachener Thermen.

Es gibt deren fünf:
1) Die Trinkcur.
2) Das allgemeine Bad.
3) Die Douche.
4) Das Dampfbad.
5) Die Inhalationscur.

Es kann bei dieser Veranlassung unsere Absicht nicht sein, eine vollständige Beschreibung der methodischen Anwendungsart der aachener Thermen zu geben; wir heben hier nur einzelnes Wichtige und Charakteristische hervor.

Viele seiner vortrefflichen Erfolge hat Aachen den ausgezeichneten Douche- und Dampfbad-Einrichtungen zu verdanken. Schon die aus alter Zeit stammende herabfallende Douche war in Aachen bei Weitem zweckmässiger eingerichtet, als die feuerspritzenähnlichen transportabeln Douchemaschinen so vieler Bäder, die sich sonst durch moderne Eleganz auszeichnen. Die jetzt in allen Badehäusern eingeführten verbesserten Apparate für die Douche lassen an Zweckmässigkeit nichts zu wünschen übrig. Die Einrichtung ist einfach: das Mineralwasser wird in ein Reservoir hinaufgepumpt, das gewöhnlich in einer Höhe von 25 Fuss angebracht ist; die für jedes Bad aus demselben hinabführenden bleiernen Röhren enden in einen biegsamen Schlauch, so dass man dem Strahl die erforderliche Richtung zu geben im Stande ist. Durch Aufschrauben der Mündung am Schlauch kann man die Dicke des Wasserstrahls beliebig reguliren; durch Aufsetzen verschiedener, z. B. siebartiger Apparate ist es möglich, die Form des Douchebades zu verändern und in ein Regenbad zu verwandeln. Die Wärme des Douchewassers wird auf Anordnen des Arztes durch eine eigene Vorrichtung genau regulirt.

In mehreren Badehäusern bestehen auch zweckmässige fontaineartige Einrichtungen für aufsteigende Douchen, die hauptsächlich bei Uterinkrankheiten benutzt werden.

Um den kräftigen Strahl der Douche einestheils zu brechen, anderntheils die resorptionsbefördernde Wirkung noch zu erhöhen, sind geübte Badediener und -Dienerinnen (hier Frotteurs und Frotteuses genannt) angestellt, welche mit dem Kranken in's Bad steigen, den Strahl der Douche reguliren und mit höchst geschickter Hand den von derselben getroffenen Theil reiben und streichen. Einen grossen Theil des Rufes, den die aachener Douche geniesst, muss man der Geschicklichkeit dieser Personen zuschreiben, was auch von Aussen anerkannt worden, indem noch vor wenigen Jahren einer unserer besten Frotteurs nach Warmbrunn in Schlesien beschieden wurde, um daselbst in der hiesigen Frottirmethode zu instruiren.

Die Douche ist ein heroisches, kräftig einwirkendes Mittel, welches mit Vorsicht und Mässigung angewendet werden muss. Sie hat eine zertheilende (resorptionsbefördernde), erweichende, oft auch eine reizende Wirkung, und entwickelt desshalb eine grosse Heilkraft bei Ankylosen, Steifigkeit der Glieder, metastatischen Lähmungen, Anschwellungen u. s. w. Auch ist sie ein kräftiges Mittel, um Entzündung und Eiterung in einem Theile zu erregen, zum Zwecke, fremde Körper zu entfernen, auch um Narben wieder zu trennen.

Die Dampfbäder, welche jetzt in allen Badehäusern eingerichtet sind, entstehen aus den natürlichen Dämpfen (Gasgemisch, salzige und organische Partikeln, Wasserdampf) des Thermalwassers, indem dieses in einem Canal über Steinstücke hinabfällt und so eine starke und schnelle Entwickelung der Dämpfe bewirkt, welche durch eine Oeffnung in einen darüber gestellten Kasten dringen, in dem der Kranke seinen Sitz nimmt, jedoch so, dass der Kopf durch eine oben angebrachte Oeffnung frei bleibt. Die Dämpfe haben meist eine Temperatur von 35° R.

(44 ° C.). Sollen bloss einzelne Theile (z. B. eine oder andere Extremität) der Einwirkung der Dämpfe ausgesetzt werden, so dienen dazu kastenartige Aufsätze, welche über der Oeffnung angebracht werden. Nach dem Bade wird der Kranke in ein wohlgewärmtes Bett gebracht, in welchem der durch die Dämpfe erregte Schweiss befördert und abgewartet wird.

Die Dampfbäder wirken zunächst auf die äussere Haut, indem sie locale Congestion nach derselben hervorrufen und eine Reizung auf die Hautnerven ausüben; zugleich hat der Wasserdampf noch eine eindringende und erweichende Kraft. Ihre Wirkung ist daher eine mächtig schweisserregende, erweichende und zertheilende, daher auch von inneren Theilen ableitende. Bereits oben wurde hie und da ihrer speciellen Indicationen gedacht. Specifisch ist namentlich ihre Wirkung beim Mercurialismus und oftmals sieht man bei ihrem Gebrauch Speichelfluss und Geschwüre entstehen; aber auch bei Hautkrankheiten, namentlich gegen Ende der Cur, und bei rheumatischen und gichtischen Krankheitsformen, sind sie von ausgezeichnetem Werthe.

Die Vorrichtungen zu Inhalations- und damit in Verbindung stehenden Wintercuren sind, wie schon oben bemerkt, zur Zeit noch unvollständiger Art, sehen aber ihrer Vervollkommnung entgegen. Die jetzigen Apparate bestehen in röhrenartigen Aufsätzen von Zink, die über der Oeffnung, aus der die Dämpfe für die Dampfbäder dringen, befestigt werden und an denen sich verschiedene Vorrichtungen für das Einziehen derselben durch den Mund, die Nase, oder zur Application auf den äusseren Gehörgang befinden. Von der Wirkung war bereits die Rede.

Die aachener Badehäuser sind des grossen Rufes würdig, den die Thermen geniessen, zweckentsprechend eingerichtet, mit Ausnahme eines, des Kaiserbades, dessen Neubau bevorsteht. Mit dem Fortschritte der Zeit haben auch sie bedeutende Verbesserungen erfahren und es giebt gewiss keinen Badeort, in welchem die Badecabinette (zu jedem Bade gehört noch ein Vorzimmer) so geräumig und reinlich, die Bäder selbst, welche alle aus Marmor aufgemauert sind, so umfangreich und tief, namentlich aber die Douche- und Dampfbäder in solcher Vollendung anzutreffen sind.

Da die aachener Thermen mit einer Temperatur von 36 — 44° R. (45 — 55 ° C.) zu Tage treten und die Bäder gewöhnlich nicht unter 26 ° R. und selten über 30 ° gegeben werden, so bestehen ausser den grossen Abkühlungs-Reservoirs (die während der Höhe der Saison nicht ausreichen) einige sinnreiche Vorrichtungen, um das Thermalwasser auf die gehörige Badewärme zu bringen. So hat man im Rosenbade ein offenes, mit einem Dach bedecktes Bassin angelegt, welches mit kaltem Brunnenwasser gefüllt wird; durch dasselbe laufen eiserne Röhren, die schlangenförmig das kalte Wasser durchstreichen. Durch diese Röhren wird das Thermalwasser geführt und läuft so abgekühlt in ein zweites Bassin, aus dem es für die Bäder benutzt wird. Durch diese Vorrichtung verliert das Wasser so wenig wie möglich an Gasgehalt. Zu allen Zeiten ist man in Aachen darauf bedacht gewesen, das Thermalwasser nie durch gewöhnliches kaltes Wasser abzukühlen, d. h. es unverfälscht zu erhalten.“

Ueber Knochenverjüngung.

Von Prof. Schultz - Schultzenstein (Berlin).

In der Hufeland'schen Gesellschaft zu Berlin hat der Verf. neue Beobachtungen über Knochenverjüngung mitgetheilt und dieselben durch Vorzeigung von Präparaten zusammengestellter Vogelknochen und Baumstämme erläutert, um die Aehnlichkeiten und Verschiedenheiten beider darzuthun. Zum Verständniss der Sache schickte der Verfasser voraus, dass wir bis jetzt zwei Knochenbildungs- und Regenerations-Theorieen besitzen, die nicht immer gehörig unterschieden worden seien, obgleich es zur Vermeidung von Unklarheiten nothwendig erscheine. Die erste und älteste dieser Theorieen ist die von dem Pflanzenphysiologen Duhamel du Monceau, der die Knochenbildung mit der Holzschichtenbildung der Bäume und die Verheilung gebrochener Knochen mit dem Anheilen des Pfropfreises an einen Baumstamm verglich, wobei die neue Knochenschichtenbildung so von dem Periost der Knochen wie die Holzschichtenbildung von der Rinde ausgehend betrachtet wurde. Die gebrochenen Knochenenden selbst verheilen hier nicht unter einander, sondern sie werden durch neue, vom Periost aus sich bildende Schichten, welche den Callus bilden, auf dieselbe Art, wie das Pfropfreis mit dem Stamme durch von der Rinde ausgehende neue Wulstschichten von Holz, welche sich um die Pfropfstelle bilden, vereinigt, indem die aufgesetzten Pfropfreiser selbst für immer von der Wundstelle des Pfropfstammes getrennt bleiben. Für diese Theorie ist die Ablagerung rother Schichten auf Knochen nach Fütterung mit Färberröthe, das Abblättern todter und nekrotischer Knochen, sowie die Verbreitung getrennt bleibender Knochenenden durch Ueberlagerung von Callus schon von Duhamel geltend gemacht und von Flourens durch seine berühmten neuen Versuche über die Färbung des Skelettes junger Thiere bestätigt worden.

Die zweite Knochenbildungstheorie rührt von Scarpa her. Hiernach geschieht die Knochenbildung nicht vom Periosteum, sondern vom Mark oder doch von innen, und die Verheilung gebrochener Knochenenden geschicht durch Auflockerung oder Anschwellung der Knochen selbst, so dass der Callus durch diese Anschwellung, und nicht durch neue Schichtenbildung vom Periosteum aus gebildet ist und die gebrochenen Enden als unmittelbar unter einander verschmolzen angenommen werden. Nach der Duhamel'schen Theorie wird dem Periost bei der Knochen-

bildung die wichtigste Funktion zugeschrieben; nach der Scarpa'schen ist das Periost fast ohne Einfluss. Die Beobachtung, dass oft die gebrochenen Knochenenden selbst zusammengeheilt erscheinen, hat später zu der Idee des provisorischen Callus geführt.

Eine andere Modification der Duhamel'schen Theorie ist neuerlich von C. W. Klose vorgetragen, nach der zwar die Knochenbildungen vom Umfange des Knochens, aber nicht vom Periost, sondern von den umgebenden Muskelschichten und deren Gefässen ausgehen, der Knochen selbst keine Regenerationsfähigkeit besitzen soll, wogegen man jedoch den augenscheinlichen Einfluss der Wunden des Periosts auf das Nekrotisiren der darunter gelegenen Knochen geltend gemacht hat. Prof. Schultz-Schultzenstein zeigte in Beziehung hierauf einen verheilten Knochenbruch an dem Laufknochen eines Vogels (Huhnes) vor, der gar nicht von Muskeln umgeben ist, aber dennoch wie andere Knochen verheilt erscheint, so dass die Muskeln keinen Antheil an der Knochenregeneration haben können. Damit sind aber die anderen Fragen noch nicht erledigt.

Der Vortragende betrachtet nun die Knochenregeneration unter dem Gesichtspunkte der Verjüngung und zeigt, dass die Analogie der verheilten Knochenenden mit dem Anheilen des Pfropfreises an dem Stamme allerdings eine Zeit lang besteht, aber später der Unterschied der äusseren Pflanzenverjüngung (Anaphytose) von der inneren thierischen Verjüngung hervortritt, wodurch sich Verschiedenheiten der zusammengeheilten Pfropfreiser bei Pflanzen von den verheilten Knochen erzeugen, welche ohne die Kenntniss des Unterschiedes der inneren und äusseren Verjüngung nicht haben enträthselt werden können, so dass deshalb mancherlei Irrthümer entstanden sind. In diesem Betracht ist besonders der bisher unerklärt gebliebene Widerspruch hervorgehoben, dass Einige mit Duhamel ein beständiges Getrenntbleiben der ursprünglich gebrochenen Knochen annehmen, während Andere mit Scarpa an eine unmittelbare Verschmelzung der gebrochenen Knochenenden selbst glauben. Dieser Widerspruch ist durch die Annahme eines vom Periost ausgehenden provisorischen Callus, der später durch einen anderen, vom Muskel ausgehenden ersetzt werden soll, nicht aufgeklärt worden, da die Sequesterbildung deutlich eine für immer von der Peripherie ausgehende Neubildung des Knochens zeigt, und ein Nachweis der Fälle, in denen auch eine zweite Bildungsart der Knochen vom Marke aus stattfinden sollte, nicht gelungen ist.

Zunächst sind hier die Thatsachen festzustellen, ob die gebrochenen Knochenenden nach der Heilung getrennt bleiben oder selbst unter einander verschmelzen. Bisher hat man nun entweder das Eine oder das Andere nach Duhamel oder Scarpa angenommen. Prof. Schultz-Schultzenstein zeigte zwei nach Brüchen geheilte Vogelknochen vor, von denen die verheilte Bruchstelle des einen deutlich die noch getrennten, nur durch übergelagerten Callus zusammengehaltenen Bruchenden zeigte, während der andere Knochen die alten Bruchstellen verschwunden und die Knochenenden völlig verschmolzen zeigte. Dasselbe kann man auch an Säugethier- und Menschenknochen sehen, von denen einige die Bruchenden völlig getrennt und nur von Callus umlagert, andere die Bruchenden völlig verschmolzen zeigen. Duhamel hatte also Unrecht, die verheilten Knochen immer als getrennt, Scarpa Unrecht, sie immer als verschmolzen zu betrachten.

In dem ersten Falle (dem jüngeren Zustande) zeigte sich noch die vollständigste Analogie mit dem getrennt bleibenden Pfropfreise an der Pfropfstelle eines Baumes, wie die vorgezeigten Durchschnitte von Pfropfstellen mehrerer Bäume deutlich veranschaulichen; im zweiten Falle (dem späteren Zustand) leuchtet die Verschiedenheit ein, dass die früheren Bruchenden der Knochen verschmolzen sind, während der Verf. einen 25 Jahre alten Pfropfstamm eines Spalierapfelbaumes vorzeigte, der im Innern das getrennte Pfropfreis noch ebenso wie eine ein- oder zweijährige Pfropfstelle zeigte. Diese Verschiedenheiten innerhalb der vorhandenen Analogie bleiben also aufzuklären.

Nach S.'s Beobachtnngen zeigen alle frischen verheilten Knochen noch die getrennten Bruchstellen, die nur von Callusumlagerungen zusammengehalten werden. Dieser Zustand ändert sich aber später gänzlich, indem nach längerer Zeit die Bruchstellen völlig verschmolzen erscheinen. Die Hauptfrage ist, wie das geschieht, ob durch einen vom Mark oder Knochenende selbst ausgehenden späteren Callus oder auf eine andere Art. Vom Marke der Bruchenden kann die Verschmelzung nicht ausgehen, da das Mark selbst an dieser Stelle obliterirt, die Bruchenden aber in dem Maasse, als sie von neuen Schichten umgeben werden, ebenfalls einschrumpfen und resorbirt werden.

Die Verschmelzung der gebrochenen Knochenenden ist vielmehr nur scheinbar, indem mit der Zeit der ganze Knochen sich von Aussen nach Innen verjüngt und damit auch die Bruchenden colliquescirt und resorbirt und in demselben Maasse durch verjüngte Schichten ersetzt werden, so dass die gebrochenen Enden selbst in Wirklichkeit niemals verschmelzen; hierin zeigt sich nun der Unterschied der Knochenverjüngung von der Schichtenanaphytose der Pflanzen, indem die älteren Holzschichten im Innern eines Baumes und so auch die Pfropfstelle, niemals resorbirt und von Innen ausgeworfen werden, sondern dauernd bleiben, während immer mehr Schichten in die Dicke von aussen aufgelagert werden, so dass der Baum immer und unbegränzt an Dicke zunimmt, der Knochen aber ein in die Dicke begrenztes Wachsthum hat, indem er sich vom Umfange gegen die Mitte immer wieder zusammenzieht. Die Analogie des Schichtenwachsthums der Hölzer der Bäume mit den Knochen ist desshalb unvollkommen geblieben, weil man die Eigenthümlichkeit der Verjüngung überhaupt und die Verschiedenheiten derselben im Pflan-

zen- und Thierreiche nicht getrennt hatte. Die Schichtenanaphytose ist die Grundlage der Knochenverjüngung, die aber nicht Anaphytose bleibt, sondern in innere Verjüngung übergeht. Daher ist der Knochenbruch in der ersten Zeit noch einem Pfropfstamm ähnlich, während später die getrennten Enden in dem Callus verschwinden.

Der Callus verhält sich bei der Knochenverjüngung wie die normalen Knochenschichten. Es wird nicht zweierlei Callus, von Aussen und von Innen, gebildet, sondern der zuerst gebildete Callus wird allmälig nach Innen geschoben und von Innen resorbirt in dem Maasse, als sich neue Schichten von Aussen anaphytotisch auflegen. In demselben Maasse wird auch der gebrochene als der ältere Theil des Knochens resorbirt und durch neue Schichten von Aussen ersetzt. Diese neuen Schichten bilden dann die continuirliche Vereinigung der Bruchstelle, nicht aber die Verschmelzung der alten Bruchenden selbst.

Durch diese Art der Verjüngung wird bewirkt, dass der Knochen nicht unbegrenzt in die Dicke wächst, wie der Baum, sondern dass sogar der Anfangs dicke Callus mit der Zeit sich wieder ebnet und die angeschwollene Bruchstelle wieder dünner wird, was bei der Pfropfstelle eines Baumes niemals geschieht, weil den Pflanzen die innere Verjüngung fehlt.

Das Knochenwachsthum ist, wie alles lebendige Wachsthum, eine fortdauernde Verjüngung, in der der Verjüngungsact von Neubildung und Mauser den Fluss der Lebensbewegung bilden. Dabei sind die beiden Arten, der äusseren Verjüngung (Anaphytose) der Pflanzen und der inneren thierischen, zu unterscheiden. Die Anaphytose bildet jedoch, als niedere Stufe, wieder die Grundlage der thierischen Verjüngung, und wiederholt sich daher in mancherlei Formen von Schichtung, Gliederung und Verzweigung der inneren Organe der Thiere. Die Mauserschichten und Mauserglieder, die bei Pflanzen permanent sind, müssen im Fluss der thierischen Verjüngung immer colliquescirt und von Innen ausgeworfen werden, da ein äusseres Abwerfen auch bei den Knochen nicht möglich ist. Stockt der Fluss dieses Mauserprocesses in Krankheiten, so sinkt die thierische Verjüngung wieder auf die Stufe der Anaphytose zurück, indem dann durch fortlaufende Aufschichtung die trockenen Anschwellungen entstehen. Darin liegt das Wesen der Krankheit und auch der Knochenkrankheiten, welche in diesem Sinne, wie die Rhachitis, als ein Vegetiren erscheinen, wobei die innere Verjüngung stockt und die Geschwulst eine nothwendige Folge der fortlaufenden Aufschichtung ohne Abwurf ist. (Allgemeine med. Central-Zeitung, 1856 No. 85.)

Miscellen.

Die Heilung einer chronischen Bleivergiftung mit heftigem Kopfschmerz und mehrfachen Lähmungen wurde nach dem Berichte des k. k. allg. Krankenhauses in Wien durch 19tägigen Gebrauch von Chlorbrom (täglich 4 Tropfen in 2 Unzen Wasser) bewerkstelligt. (Oester. Ztschr. f. prakt. Heilk. 1857 No. 1.)

Ein raschwirkendes Blasenzugmittel wird aus Ammonium pur. liq. 1 Thl. und Oel 2 Theile gemischt und auf Baumwolle aufgegossen. Fünf Minuten nach dem Auflegen stehen linsengrosse Blasen auf der Haut, welche man aufstechen kann, um Morphium endermatisch anzuwenden.

Chinin gegen Neuritis phrenica. Im wiener Bezirkskrankenhause Wieden wurde ein solcher Fall bei einem 20jährigen kräftigen Mann, der mit sehr heftigem schmerzhaften Singultus, Empfindlichkeit der Magengrube und Schmerz an den Anheftungsstellen des Zwerchfells (wie früher schon 2mal) aufgetreten war, mit 5 Gran schwefelsauren Chinins Morgens und Abends mit dem günstigsten Erfolge behandelt. Die Anfälle wurden von Tag zu Tag seltener und milder, während sie im Anfange oft nur wenige Minuten ausgesetzt hatten. Nach 6 Tagen war die Heilung vollständig. (Ztschr. d. Doct.-Collegiums 1. 1857.)

Uva ursi ist ein Surrogat der Ergotine. Dr. Harris hat es nach den Bullet. de Therapeutique in 5 Fällen erprobt, indem er durch ein starkes Decoct der Blätter starke Treibwehen hervorrief. Die Zusammenziehungen sollen weniger schmerzhaft gewesen sein als nach dem Gebrauch des Mutterkorns.

Eine Herzkrankheit durch Veratrin geheilt, ist in dem Spital zu Bordeaux beobachtet worden; der Kranke, 56 J. alt, hatte seit Jahren Husten, Beklemmung, Herzklopfen und Oedem der Füsse. Bei der Aufnahme ins Spital war das Herzklopfen sehr heftig, von einem starken Raspelgeräusch begleitet, Dyspnöe, Meteorismus, unregelmässiger Puls von 120, dabei sehr starkes Oedem. Nun wird einen Monat lang Veratrin gegeben, in Pillen von ½ Gran, Anfangs täglich 2, dann 4, 6 bis 8. Diese haben keine unmittelbare Einwirkung und werden ganz leicht ertragen, machen bisweilen etwas Verstopfung. Dagegen wird der Puls verlangsamt und regelmässig. Nach 3 Wochen ist kein Raspelgeräusch mehr wahrzunehmen, der Puls 80, das Oedem ist vermindert; nach 4 Wochen Puls 60, normaler Herzschlag. Die Herstellung ist jetzt vollständig. Das Veratrin hat rein sedativ gewirkt, wahrscheinlich bestand die Krankheit in einer Endocarditis. (Journ. de Méd. de Bordeaux. Avril 1856.)

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *Franc. Bonucci*, Fisiologia e patol. dell' anima umana. 16. Firenze. 16 Paoli.

N. Pringsheim, Zur Kritik und Geschichte d. Untersuchungen über d. Algengeschlecht. 8. Hirschwald in Berl. ⅓ Thlr.

S. Th. Ebel, Beschreibung d. preussisch. Laubmoose. gr. 4. Gräfe und Unzer in Königsberg. ⅓ Thlr.

Arbeiten der geologischen Gesellschaft für Ungarn. Von v. Kováts. 1. Hft. Lex.-8. Pest, Braumüller in Wien. 1 Thlr. 24 Sgr.

A. Poppe, Chronologische Uebersicht d. Erfindungen und Entdeckungen a. d. Gebiete der Physik, Chemie, Astronomie und industriellen Technik von d. ältesten Zeiten bis auf unsere Tage. gr. 8. Keller in Frankfurt a. M. ⅓ Thlr.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. **I. Band №. 13.**

Naturkunde. L. Rudolph, Culturpflanzen mit Knollenwurzeln. (Schluss.) — Schlossberger, Bemerkungen zur Chitinfrage. — Cohn, Ueber einen merkwürdigen Blitzschlag. — **Miscelle.** Kühne, Künstlicher Diabetes bei Fröschen. — **Heilkunde.** C. A. W. Richter, Ueber Abhärtung durch Wasserkuren. — **Miscellen.** Dumont, Einfluss der Pocken auf das Erblinden. — Blount, Bezeichnung der Sinnestäuschungen. — **Bibliographie.**

Naturkunde.

Culturpflanzen mit Knollenwurzeln.

Von L. Rudolph (Berlin).

(Schluss.)

4. Die Batate oder Camote.

Ipomoea tuberosa, Convolvulus Batatas.

Von dieser Pflanze, welche wieder einer ganz anderen Familie, nämlich den Winden angehört, werden vorzugsweise zwei Arten gezogen, Ipomoea tuberosa auf den westindischen Inseln, Convolvulus Batatas im ganzen wärmeren Amerika, in Ostindien, so wie auch in Afrika und in Europa selbst bis gegen den 10. Grad der Breite. Die Batate, in den spanischen Kolonieen fast allgemein Camotes genannt, gehört ursprünglich der neuen Welt an und vermuthlich auch den Südseeinseln. Sie verlangt eine sehr grosse Wärme und wird in den Tropengegenden überall gezogen; da sie aber eine einjährige Pflanze ist, so kann sie auch noch ausserhalb der Wendekreise angebaut werden, nämlich überall da, wo in den Sommermonaten eine tropische Wärme erreicht wird. Die Batate (C. Batatas) ist ein kriechendes Kraut, dessen Stengel 6—9′ weit laufen, ohne jedoch zu klettern; sie hat 4″ grosse, herzförmige oder fast 5lappige Blätter und Blumen wie die Winden. Ihre Wurzeln sind denen der Kartoffel sehr ähnlich, aber süsser, wesshalb sie auch oft kurzweg süsse Kartoffel genannt wird. Sie ist sehr nahrhaft, leicht verdaulich und gesund, so dass in manchen Ländern Amerika's die Sclaven fast das ganze Jahr hindurch nichts als Bataten und Mais essen. Am besten gedeiht die Camote in einem heissen, aber trockenen Klima. Ihre Knollen erreichen hier eine Grösse von 2, 3 und 4 Fäusten, sind mehlig und von einem so angenehmen Geschmacke, dass sie den Kartoffeln weit vorzuziehen sind; besonders in heisser Asche gebacken, schmecken sie ganz vortrefflich. In Südamerika, in dem Thale von Arequipa, in einer Höhe von beinahe 8000 Fuss findet man die Camoten von vorzüglicher Güte; ganz anders dagegen werden sie in einem heissen und feuchten Klima, wie z. B. in Ostindien und im südlichen China, wo gerade im Sommer die Regenzeit ist. Hier zeigt sich die Knolle im gekochten Zustande weichlich, kleisterartig und von unangenehm süssem Geschmacke; jedoch auf den Südseeinseln schon ist sie von grösserer Güte.

Es giebt eine Menge Abarten dieser Wurzel, doch werden fast überall nur zwei derselben gebaut, eine mit gelber und eine mit weisser Knolle; am Mittelmeer wird auch eine Varietät mit rother Knolle gezogen, das Innere ist jedoch bei allen weiss und voll Milchsaft; die grössten sind etwa 1 Pfd. schwer. Der Anbau geschieht fast ganz wie der der Kartoffel. Diese Wurzel erfordert die geringste Arbeit unter allen essbaren Knollen und giebt den meisten Ertrag; sie wächst auch in jedem Boden, bringt aber Blumen und Früchte nur auf magerem. Als allgemeines Nahrungsmittel ist indessen die Batate nirgends von der grossen Wichtigkeit wie bei uns die Kartoffel und die Getreidearten, und wie im heissen Amerika die Maniokawurzel und der Mais. Ausserdem, dass man die Bataten auf mancherlei Weise zubereitet isst, eben so wie bei uns die Kartoffeln, wird aus dem Mehl auch Brod gebacken; ferner brennt man Branntwein daraus, füttert Schweine, Ziegen, Kühe und Pferde damit und benutzt die jungen Blätter auch als Gemüse.

5. Die Igname oder Yamswurzel.

Dioscorea alata.

Diese Pflanze bildet für sich eine besondere Familie, welche von allen vorher erwähnten wesentlich abweicht. Die Blätter der Pflanze haben Aehnlichkeit mit denen unserer Maiblumen, die Blüthen sind klein, ungefähr wie

Spargelblüthen. Das Wesentlichste für unseren Zweck ist die mächtige Wurzelknolle, welche die enorme Grösse von 3 Fuss erreicht, rundlich oder länglich gestaltet, zuweilen selbst ein- oder zweimal gespalten ist und in heissen und feuchten Gegenden ein Gewicht von 30—40 Pfd. erlangt. Ihre äussere Rinde ist grau oder braun, inwendig dagegen sieht sie weiss, röthlich oder violett aus. Der Stengel der Pflanze steigt hoch empor; deswegen steckt man lange Rohrstäbe neben die in die Erde gelegten Knollenstücke, damit die kletternden Stengel sich darum winden können.

Das Vaterland dieser Pflanze ist Ostindien, wenigstens wird sie daselbst noch wild gefunden; von dort aus hat sie sich aber nach den Inseln des indischen Oceans und den Südseeinseln verbreitet, wo sie allgemein angepflanzt wird, und zwar mit vieler Sorgfalt; denn nicht nur, dass die Erde umgegraben wird, das Land muss auch fleissig gejätet, und die Pflanzen müssen beputzt werden. Erst nach 5 Monaten, im April, sind die Wurzeln reif, halten sich aber ein Jahr lang. Ausserdem werden sie auch in Afrika, Amerika, Neuholland häufig im Grossen angebaut. Am allgemeinsten ist die Pflanze unter dem Namen Yams bekannt; die Benennung „Igname" ist amerikanisch. Uebrigens cultivirt man sie nicht nur in der ganzen tropischen Zone, sondern noch weit tiefer gegen Süden hinab, denn Cook fand sie auch auf Neuseeland. Gegen Norden findet ihr Anbau unter denselben Breitegraden wohl nicht statt. In Hinsicht ihres Wohlgeschmacks steht diese Wurzel der Batate weit nach; doch verliert sie ihre natürliche Schärfe und Bitterkeit durch Einweichen in Wasser, so wie durch Kochen und Braten und wird dann wohlschmeckend. Sie ist sehr nahrhaft und liefert das sogenannte Mandioccamehl, welches theils als Mehlspeise, theils als Brod die gewöhnliche Nahrung der Eingeborenen wie der Reisenden ist. Wo Reis wächst, kümmert man sich übrigens wenig darum, weil ihr Anbau zu viel Arbeit macht. Die Felder müssen trocken liegen, man wählt sie daher am Fusse der Gebirge. Die rohen Knollen erregen Brennen an den Händen, weshalb man sich hüten muss, sie ins Gesicht zu bringen; also auch diess Knollengewächs ist nicht ohne giftige Eigenschaften, doch soll der Saft der Blätter gut gegen den Biss der Scorpione sein, und das Pulver der Wurzel, auf böse Geschwüre gestreut, eine gute Heilkraft äussern.

6. Die Oca.

Oxalis tuberosa.

Diese Pflanze wird nur auf der Cordillere von Mexico, Peru und Chile gebaut und hat demnach ihr Vaterland wohl in Peru. Unter 11—12° s. Br. steigt ihre Cultur bis über 8000′ hinaus, und auch in Mexico soll sie mit der Kartoffel und der Quinoa nur in den kältesten Regionen gezogen werden.

Werfen wir nun noch einen Rückblick auf die eben betrachteten Nahrungspflanzen, so erscheint es zunächst interessant, dass wir sie mit Ausnahme der Arons- und der Yamswurzel, die dem Orient entstammen, sämmtlich aus der neuen Welt erhalten haben. Während also in der alten Welt die Getreidearten ursprünglich das Uebergewicht über die Knollengewächse hatten, fand in Amerika, das uns an Getreidearten nur den Mais geliefert hat, ursprünglich ein Uebergewicht der Knollengewächse über die Cerealien statt. Durch die Cultur ist diese Verschiedenheit zwischen den beiden Continenten allmälig ausgeglichen worden. Durch den Anbau der Kartoffel hat sich die Cultur der Knollengewächse über die ganze Erde ausgedehnt; diese wichtige Pflanze aber ist es allein, die in den gemässigten und kalten Erdstrichen gezogen werden kann, alle anderen Knollengewächse sind nur in den Tropen Gegenstand der Cultur. Besonders ersetzen die Aronswurzel im feuchten und die Maniokawurzel im trockenen Erdreich den tropischen Gegenden die Kartoffel, die dort weniger gerathen will, während die Batate und Yamswurzel wohl nicht über die Wendekreise hinausgehen, dafür aber auch nirgend von der Bedeutung sind wie die drei zuerst beschriebenen Gewächse.

Obgleich nun jede dieser Pflanzen einer anderen Familie des natürlichen Systems angehört (die Kartoffel den Solanaceen, die Aronswurzel den Aroideen, die Manioka den Euphorbiaceen, die Batate den Convolvulaceen, die Igname den Dioscoreen und die Oca den Oxalideen), so haben sie doch alle, mit Ausnahme der Batate vielleicht, narkotische Eigenschaften; einige können sogar die nachtheiligsten Wirkungen, selbst den Tod herbeiführen, wenn sie unvorsichtig angewendet werden. Nichtsdestoweniger hat der Mensch es verstanden, die genannten Uebelstände zu beseitigen; er hat der Natur diese Gewächse, die ihm ursprünglich feindlich entgegentraten, gleichsam abgerungen, und unter seiner Hand haben sich dieselben durch alle Zonen der Erde verbreitet. Als Nahrung für Menschen und Vieh sind sie jetzt unentbehrlich geworden und neben den Getreidearten unbedingt als die wichtigsten Culturpflanzen der Erde zu betrachten."

Bemerkungen zur Chitinfrage.

Von Prof. Schlossberger (Tübingen).

Vor mehr als 30 Jahren hat bekanntlich Odier aus den Hautbedeckungen der Käfer und Krebse eine Substanz isolirt, die er als fest, durchscheinend, unlöslich in Kali, löslich in erwärmten concentrirten Mineralsäuren, beim Verkohlen nicht schmelzend beschrieb und Chitin (von χιτών, Panzer) benannte. Seine Charakteristik des Arthropoden-Chitins wurde von seinen Nachfolgern durchaus bestätigt, dagegen der Angabe entschieden widersprochen (Lassaigne, C. Schmidt u. s. w.), dass dieses Chitin stickstofffrei sei. Grössere Aufmerksamkeit, besonders von Seite der Zoologen, wurde aber dem Chitin erst durch C. Schmidt's wichtige Un-

tersuchungen (1845) zugewandt, der die weite Verbreitung des Chitingewebes im Organismus der Arthropoden erwies und mehrere, unter einander gut stimmende Elementaranalysen von dem Chitin aus der Haut von Käfern und Crustaceen bekannt machte. Das Chitin in den Athmungsorganen und im Darmcanal der Arthropoden überhaupt, dann das Chitin aus der Haut der Arachniden im Speciellen hatte bereits Schmidt nur aus der Unlöslichkeit derselben in Kali und etwa noch der Löslichkeit in concentrirten Mineralsäuren nach der Analogie erschlossen.

Seit dieser Zeit findet man in den histologischen Arbeiten auf dem Gebiete der Wirbellosen nicht leicht eine Materie so häufig erwähnt, als eben das Chitin, indem allmälig in der überwiegenden Zahl von Abtheilungen des grossen Wirbellosen-Reichs, und in sehr verschiedenen Körpertheilen (bis zur Eischale hinaus) organische Materien angetroffen wurden, die sich in Kali und Essigsäure nicht lösten. Vor der Entdeckung des Arthropoden-Chitins hätte man diese Gewebssubstanzen dem Horngewebe zugetheilt, jetzt wurden sie allermeist geradezu Chitin genannt. Von elementaranalytischen oder auch nur specielleren qualitativen Vergleichungen mit dem Arthropodenchitin war dabei nicht die Rede, konnte oft wegen der geringen Grösse der betreffenden Thierorganismen nicht die Rede sein. Einzelne Histologen (Leuckart, Meissner) kamen zu der Vermuthung, dass das Wort Chitin in der Begründung und Ausdehnung, wie es neuester Zeit für die Bezeichnung so zahlreicher Gewebstheile der Wirbellosen angewandt wird, nur einen Collectivausdruck für eine Gruppe chemisch und functionell ähnlicher Thiermaterien darstelle. Thatsächliche Stützen für eine derartige Hypothese waren die sich mehr und mehr häufenden Beobachtungen über (grössere oder geringere) Verschiedenheiten der vielerlei sog. Chitinmaterien im Verhalten zu Alkali und den concentrirten Mineralsäuren, also zu ihren zwei hauptsächlichsten, ja meist einzig in Anwendung gebrachten Erkennungsmitteln.

Sie waren z. B. bald in Kali auch beim Kochen ganz unlöslich, bald widerstanden sie wohl dem kalten, aber nicht dem heissen Aetzkali, einige endlich blieben schon in kalter starker Lauge nicht ganz unversehrt. Analoges lässt sich vom Verhalten zu concentrirten Mineralsäuren, wie ich mich selbst überzeugte, aussagen, indem einzelne sog. Chitinsubstanzen darin schon in der Kälte ganz oder theilweise sich lösen, andere durchaus nur in der Hitze; den heissen, starken Mineralsäuren freilich widersteht keine dieser Materien.

Zu meiner eigenen Aufklärung, wie es sich mit dem sog. Chitin anderer Wirbellosen, als der Arthropoden verhalte, glaubte ich am besten die Muschelschalen und den Byssus wählen zu können, da wenigstens von ersteren eine grössere Menge mir zu Gebote stand. Und gerade bei ihnen hatte Doctor Kost (in seiner Inaugural-Dissertation) nicht allein durch qualitative Proben, sondern auch durch eine Elementaranalyse die nächste Verwandtschaft, wo nicht völlige Identität ihrer organischen Grundlage mit dem ächten Chitin (der Arthropoden) behauptet.

Meine ersten qualitativen Versuche waren der Kost'schen Angabe nicht ungünstig; doch wurde schon dabei constatirt, dass die organische Grundlage wenigstens der Austerschalen keineswegs bloss aus Einem Stoffe bestehe, sondern sich durch kochendes Kali in darin lösliche Materien und Eine ganz unlösliche, in den braunen Häuten niedergelegte Substanz spalten lasse. Die letztere nun zeigte allerdings grosse Analogie in ihren Löslichkeitsverhältnissen mit dem ächten Chitin der Arthropoden, übrigens war schon da die Uebereinstimmung keine vollständige. In gleicher Weise verhielt es sich mit dem Byssus der Acephalen; auch er bestand aus in Kali löslichen, stickstoffhaltigen Körpern und einer darin unlöslichen Substanz, welche noch ganz die Form der ursprünglichen Fäden besass. Allein die Elementaranalyse, in solchen Fragen die letzte Instanz, ergab eine ganz ausserordentliche Verschiedenheit der Zusammensetzung, bedeutend schon im Kohlenstoffgehalt, überaus gross aber namentlich in der Stickstoffmenge:

	Chitin der Arthropoden	Conchiolin der Mollusken		
	nach Schmidt:	nach Fremy:		nach Schlossberger:
C	46,64	50,0	49,4	50,7
H	6,60	5,9	6,3	6,5
N	6,56	17,5	16,8	16,7
O	40,20	26,6	27,5	26,1.

An eine Zusammenordnung des Chitins mit der in KO unlöslichen Substanz der Muschelschalen ist fortan nicht mehr zu denken, wenn man nicht geradezu auch die Horngewebe des Menschen und der höheren Thiere in die Chitingruppe einreihen will, was Niemand einfallen wird. Das Conchiolin ist elementaranalytisch vielleicht dem reinen Horngewebe isomer, doch lässt sich über des letzteren Zusammensetzung noch keine genaue Ansicht feststellen, da es noch nie im reinen Zustand der Elementaranalyse unterworfen werden konnte. Die Erfahrung, dass man in den Horngeweben immer Schwefel findet, begründet wohl keinen sicheren Einwurf; denn schon Lehmann vermuthet (Physiol. Chem. II, 59), dass ihr Schwefel wohl nicht den Zellhäuten angehöre, die eben dem Conchiolin u. s. w. in den Löslichkeitsverhältnissen am nächsten stehen, sondern dem Zellinhalt oder vielleicht auch einer Intercellularsubstanz. Die reinen Zellhäute aller Horngebilde sind vielleicht so gut schwefelfrei, wie die erwähnten Materien der Wirbellosen. Auch von ihnen ist es bekannt, dass sie gradative Unterschiede in der Löslichkeit in Kali zeigen und zuweilen fast unlöslich selbst in heissem Kali werden.

Es ist interessant, zu sehen, wie eine ganze Reihe sehr verschieden zusammengesetzter Gewebsmaterien an der Schwer- oder Unlöslichkeit in Aetzkali Theil haben;

so die überaus stickstoffreichen Materien: Conchiolin, gewisse Theile alter Horngewebe, eine Substanz aus dem Byssus, dann das stickstoffärmere ächte Chitin, endlich die stickstofffreie Cellulose. Vielleicht gehört auch die Pflanzencuticula, von der wir freilich noch sehr wenig wissen, die aber stickstoffhaltig ist, in diese Reihe, in welche gründliches Nachforschen nicht allein bei den Wirbellosen, sondern auch bei den höheren Thieren und selbst dem Menschen noch dieses oder jenes neue Glied noch einreihen werden. Jedenfalls ist es, wie das Conchiolin erweist, nicht der abnehmende Stickstoffgehalt, mit dem die Schwerlöslichkeit in Kali in Proportion steht.

Die nahe Verwandtschaft (in der Zusammensetzung) zwischen den Horngeweben und dem Conchiolin ist wohl auch den Histologen von Bedeutung, indem sie ein Grund weiter ist, die Muschelschalen als Epithelialbildungen aufzufassen. Das Chitin der Arthropoden dagegen erklärt Leydig in einer neuesten ausgezeichneten Abhandlung (Müller's Archiv 1855, S. 391) nicht für eine solche, sondern für eine Modification der von Reichert und Virchow aufgestellten grossen histologischen Familie der Bindesubstanzen.

Ich kann diese Bemerkungen nicht schliessen, ohne auf eine jüngste Mittheilung von Fremy (Ann. chim. phys. XLIII, p. 95) mit einigen Worten zu sprechen zu kommen. Derselbe hat, gewiss zu nicht geringer Ueberraschung der Histologen wie der Chemiker, angegeben, dass er das Chitin der Crustaceen, wie auch mancher anderer Wirbellosen, völlig stickstofffrei erhalten habe. Er giebt an, dass es ein Kohlenhydrat sei, isomer der Cellulose, aber wesentlich von ihr unterschieden, indem es, mit Säuren gekocht, keine Glycose, und mit NO^5 keinen detonirenden Nitrokörper liefere. So wäre wieder der alte Odier'sche Standpunkt hergestellt (dieser, nicht Braconnot, wie Fremy sagt, hat angegeben, dass das Chitin stickstofffrei sei). Allein der Fremy'schen Angabe stehen die Untersuchungen von Lassaigne, Payen, Children und Daniell (Cyclop. of anat. Vol. II, p. 882), besonders aber die genauen Analysen von C. Schmidt gegenüber, die alle N darin gefunden haben, letzterer bei zahlreichen Analysen eines ganz reinen Chitins eine constante Zahl (6,5 pC.). Auch Lehmann hat diese Zahl bestätigt. Ich selbst stellte aus dem Panzer eines grossen Palinurus durch sorgfältigste Reinigung mit Wasser, verdünnter Säure, Alkohol und kochendem Kali ein schneeweisses, an manchen Stellen wundervoll irisirendes Chitinskelet dar, und fand darin 6,4 pC. N, also die Schmidt'schen Angaben durchaus bestätigt. Wie das Räthsel zu lösen, ob das Chitin zuweilen durch ein Kohlehydrat vertreten werden kann (was höchst merkwürdig wäre), muss die Zukunft entscheiden. An dem von mir bereiteten Crustaceen-Chitin bemerkte ich noch ein Verhalten, das bisher, soviel ich weiss, nicht bekannt war. Ich bewahre es jetzt ein Jahr unter Wasser auf und finde nun zu meiner Ueberraschung, dass es allmälig, mit der Zunahme der Zeit der Aufbewahrung zunehmend, sich erweicht und in eine schleimige Masse verwandelt, theilweise auch gelöst hat: dabei entwickelt sich ein eigenthümlicher Geruch, der aber ganz verschieden ist von dem anderer faulender Gewebesubstanzen (Eiweiss- oder Leimkörper). Offenbar schützen die massenhaften Kalkeinlagerungen in den Chitinpanzer denselben in ähnlicher Weise vor der Verwesung im Wasser, wie die Knochensalze den Knochenknorpel. (Annalen d. Chem. u. Phys. 98. Bd.)

Ueber einen merkwürdigen Blitzschlag.

Von Dr. Cohn (Breslau).

Am 16. Juni 1855 verfing sich ein Gewitter in der engen Schlucht, die vom Mittelberg und den Gehängen des Lorbeer- und Sandberges bei Charlottenbrunn eingefasst ist; der Blitz schlug in 2 Tannen (Pinus picea L.), welche nahe bei einander in der Gegend der sogenannten Wolfsgruben standen und einige Tage darauf von dem Herrn Dr. Beinert in Charlottenbrunn untersucht wurden. Dem einen Baum, 105 Fuss hoch, 90 Jahre alt, war durch den Blitz der Gipfel in einer Länge von 8 Fuss abgeschlagen worden und beim Herabstürzen etwa 2 Fuss tief in den aus Porphyrtrümmern bestehenden Boden eingedrungen. Der stehengebliebene Stamm war an der Bruchstelle in hohem Grade zerschmettert, mitten durchgespalten, so dass lange Scheiter hervorstanden; unter derselben war auf der einen Seite aus dem Holzkörper ein 30 Fuss langes, bis in's Mark reichendes Stück herausgeschlagen; darunter dagegen, sowie auf der andern Seite, war Rinde und Holz unversehrt geblieben; nur in der Mitte der Höhe fehlte eine ziemlich kreisrunde Rindenplatte. Am Boden zeigte sich wieder gewaltsame Zerstörung; die Rinde war auf der einen Seite, in der Höhe von etwa 10 Fuss entfernt, am Stamm so zerspalten, dass ein langes Stück im Winkel aus ihm herausragte, und zwar war der am Gipfel des Stammes aus der Mitte herausgeschlagene Balken gerade zwischen jenen Splitter hineingefallen, ein deutlicher Beweis dafür, dass die Zerstörung des untern Stammes schon vollendet war, ehe noch das von oben herabstürzende Stück Zeit gehabt hatte, den Boden zu erreichen. Eine Wurzel war bis unter die Erde 8 Fuss lang am obern Theile entrindet, die bedeckende Erde aufgeworfen, der dichte darüber liegende Moosrasen umgedreht; doch liessen sich trotz genauer Nachforschung weder Blitzröhren noch Verglasung des Porphyr auffinden.

Die zweite, benachbarte Tanne war in der Höhe von etwa 7 Fuss über der Erde völlig abgebrochen, der umgestürzte Stamm lag nebenan auf der Erde und war in einer Länge von etwa 13 Fuss entrindet, der übrige 85 Fuss lange Gipfel aber durchaus unversehrt; dagegen war der stehengebliebene Stumpf gewaltig zerschmettert, zersplittert und in die einzelnen Jahresringe aufgerollt. Ringsherum lagen die abgeschleuderten Rindenfetzen und

Zweige, und einzelne Splitter hingen selbst auf hohen Zweigen der benachbarten Bäume.

Nach der Ansicht des Verfassers hatte der Blitzstrahl den ersten Baum etwas unter dem Gipfel getroffen und bei seinem Eintritt gewaltige Zerstörungen angerichtet; dann war die Elektricität im Stamm, namentlich in der Cambiumschicht, herabgeleitet und hatte hier durch Erhitzung und Verdampfung des Saftes eine Explosion veranlasst, die sich durch Abwerfen der Rinde und Zerspalten des Holzes äusserte; am Boden war der elektrische Strom wieder als Strahl ausgetreten und nach dem benachbarten Baume mit solcher Gewalt übergesprungen, dass derselbe wie mit einem Beile gefällt erschien. Spuren von Verbrennung durch den Blitz waren nicht aufzufinden, sondern das Holz und die Rinde weiss und trocken; doch war an einigen Stellen das Harz geschmolzen und das Holz gebräunt, was immerhin ein Beweis für die mit dem Blitz verbundene Wärme-Entwickelung ist. Im Allgemeinen bestätigen diese Beobachtungen die Ansicht, welche der Verfasser bereits in der Jubelschrift der schlesischen Gesellschaft 1853 (s. Notizen 1856, Bd. II. No. 12) über die Einwirkung des Blitzes auf Bäume entwickelt hat. (XXXIII. Jahresbericht d. schlesisch. Gesellschaft für vaterl. Kult. 1856.)

Miscelle.

Einen künstlichen Diabetes erzeugte Kühne bei Fröschen durch Verletzung einzelner Gehirnpartieen, namentlich der Medulla oblongata. 4 Stunden nach der Verletzung durch einen Nadelstich in das verlängerte Mark trat Diabetes ein, bei den Fröschen erst nach 4 Stunden, bei anderen Thieren viel früher. (Kühne, Inaug.-Diss. Göttingen, 1856.)

Heilkunde.

Ueber Abhärtung durch Wasserkuren.

Von Dr. C. A. W. Richter (Berlin)*).

Die Hydrotherapie hat sich im Laufe der Jahre mehr und mehr ausgebreitet, sie ist zu einem allgemein gebräuchlichen Heilmittel geworden, was eben dadurch wiederum seine Universalbedeutung aufgegeben oder verloren hat. Es ist Manches geschehen, dasselbe wie andere Heilmittel beurtheilen zu lernen und es ist auf diese Weise in die Reihe aller übrigen Mittel eingetreten. Das vorliegende Buch sucht diess Laien und Aerzten klar zu machen und ist namentlich zu einem resumirenden Ueberblick zu empfehlen. Wir heben daraus die Abtheilung über die Reaction und daraus resultirende Abhärtung als den Zielpunkt der Wasserkuren hervor.

„Einen Theil der hierher gehörigen Erscheinungen schon vorweg zu erwähnen, waren wir im Abschnitte von der Wirkung des kalten Wassers auf die organischen Theile genöthigt, weil diese und jene Gruppe so unmittelbar aus einander hervorgeht und sich einander folgt, dass eine objective Trennung derselben nicht möglich ist, wenigstens die Anschauung des zu schildernden Processes unvollständig machen würde. Was wir hier speciell unter Reactionserscheinungen zu verstehen haben, ist Folgendes. Es sind hier Temperaturgrade zunächst von 6 bis höchstens 9° C. im Vollbade gemeint.

Das behagliche Gefühl der rückkehrenden Wärme ist die erste Andeutung der erwachenden Reaction. Dieses tritt oft, namentlich bei an kalte Bäder Gewöhnten, schon von 2 bis 3 Minuten noch im Bade selbst ein, mit ihm schwindet die Steifigkeit und Unbeweglichkeit der Muskeln, man bewegt sich frei und leicht und die Respiration ist tief und voll. Selbstbewegen und tüchtiges Reiben und Frottiren durch Andere befördert den Eintritt dieses Zustandes. Die Haut verliert ihre bläuliche Röthe und überzieht sich mit mehr oder weniger tiefem Purpur, wobei die Kälte des Wassers nicht mehr unangenehm empfunden, sondern sogar behaglich wird.

Diesen Zustand darf man selten im Bade vorübergehen lassen, sondern muss dasselbe vor dem Eintritt des bald nachfolgenden sogenannten zweiten Frostes verlassen. Das längere oder kürzere Ausbleiben des zweiten Frostes hängt von der Lebensenergie des ganzen Organismus ab. Im Allgemeinen tritt er um so rascher ein, je leichter das Nervensystem überhaupt überreizt wird und je schwächer das eigentliche Blutleben, also der organische Stoffwechsel ist, daher um so leichter bei sogenannten nervösen, leukämischen und anämischen Individuen und bei Kindern, Weibern und älteren Personen. Verlässt man aber vor dem Eintritte dieses sogenannten zweiten Frostes, wie es in den meisten Fällen sehr gerathen ist, das Bad, dann bleiben die angeführten Reactionserscheinungen, nur zuweilen von einem leichten durchfliegenden Frösteln kurz unterbrochen und werden durch stärkeres Reiben beim Abtrocknen und darauf folgende Bewegung, welche mit dem angenehmsten Gefühle der Leichtigkeit und Kraft ausgeführt wird, noch gesteigert und gehen allmälig in jene inneren, bereits geschilderten organischen Acte des Stoffumsatzes über, die nur durch den Andrang verschiedener Excretionsor-

*) ☞ Das Wasserbuch oder Praktische Anweisung zum richtigen Gebrauche des Wassers als Heilmittel in verschiedenen Krankheiten von Dr. C. A. W. Richter, prakt. Arzte zu Berlin. 8. 354 S. S. A. Stukenrauch u. Co. in Berlin, 1856.

gane, namentlich der Urinblase, in unser Bewusstsein fallen.

Wartet man dagegen den zweiten Frost im kalten Bade ab, dann tritt im Bade selbst nur sehr ausnahmsweise noch ein Mal die Reaction wieder ein, sondern es bleibt dann für die ganze fernere Dauer das Gefühl verletzend mit den Reflexfolgen dessen, Zittern und Zähneklappern, blauröthlichem Incarnat, Steifigkeit der Muskeln, Abstumpfung des Tastgefühls u. s. f. Das Behagen der rückkehrenden Erwärmung erfolgt erst durch anhaltende und rasche körperliche Bewegung und dieses selbst wird dann noch öfter durch zwischenfallende Frostschauder unterbrochen. Die vollständig eingetretene Reaction giebt dann ein fast lästiges Gefühl von Hitze und Brennen in der Haut, man findet leicht Zimmer und Kleidung zu warm, die Haut ist geröthet und straff, und dieser Zustand einer gewissen Aufregung dauert viel länger, als im ersten Falle, wo man das Bad vor dem Eintritte des zweiten Frostes verliess. Die nothwendig gewordene Wiedererzeugung eines verlorenen sehr bedeutenden Wärmequantums steigert die organische Metamorphose intensiver, die Excretionen sind gesättigter, der Körper verliert dadurch in gleicher Zeit ein bedeutendes Mehr an Gewicht als im normalen Zustande.

Die Reaction setzt eine Steigerung der Innervation der willkürlichen sowohl als unwillkürlichen Nerven, selbst der kleinsten Verzweigungen der letzteren um die Capillargefässe voraus, denn gerade in deren Bereich, durch hauptsächliche Mitwirkung ihrer Thätigkeit wird die verlorene Wärme wieder ersetzt. Es wird also durch diese Vorgänge sehr viel Nervenkraft verzehrt und um so mehr, je intensiver sie sind, z. B. bei der Reaction nach dem zweiten Froste, demgemäss ist aber auch der Stoffumsatz darnach ein durchgreifenderer. Die Kunst des Arztes besteht nun darin, die nothwendige Wirkungsgrösse dieses letzteren Processes zur Heilung einer Krankheit in Einklang zu bringen mit der ausgiebigen Kraft des Nervensystems. Sehr leicht erliegt die Organisation und namentlich das Nervensystem solchen Versuchen, die Reaction sinkt dann mehr und mehr, wobei die Heilung keine Fortschritte, sondern Rückschritte macht, und hierfür hat die falsche hydriatrische Technik den Namen der Uebersättigung mit der Wasserkur erfunden.

Sicherlich dürfen dieser Benutzung des Bades nur kräftige, vollsaftige, derbfaserige Subjecte mit resistenzfähigen Nerven ausgesetzt werden; nöthig wird eine so eingreifende Kur nur bei tief gewurzelten dyscrasischen Leiden. Larrey's Bemerkung in den Feldzügen der Franzosen in Russland 1812 und Capitän Ross's Wahrnehmungen bei den Nordpolexpeditionen wird jeder Wasserarzt in seiner Erfahrung mehr oder weniger schon bestätigt gefunden haben. Ersterer sagt, dass die sogenannten braunen Subjecte von biliös-sanguinischem Temperament, obgleich meistens Südländer, der Einwirkung der Kälte am kräftigsten widerstanden hätten, während blonde und phlegmatische ihr leicht erlegen seien. Letzterer behauptet, blasse, blonde Individuen mit nur spärlicher Blutbildung und wenig entwickelter Respiration ertrugen die Kälte nicht wohl.

Diese Reactionserscheinungen wiederholen sich je nach der längeren und intensiveren Einwirkung mehr oder weniger niedriger Temperaturgrade des zu Waschungen, Halbbädern, localen Bädern, zur Brause und Douche angewendeten Wassers mehr oder weniger intensiv und extensiv. Von ihrem früheren Eintritte und ihrer längeren Dauer hängt die gute Wirkung jeder Wasserprocedur ab, weshalb auf ihren Grad und ihre Art besonders zu achten ist. Priessnitz kannte diess wichtige Verhältniss sehr wohl und widmete ihm in der ersten Zeit seiner Praxis grosse Aufmerksamkeit, und aus dieser Zeit stammen deshalb auch seine besten und glücklichsten Kuren.

Es ist ein grosser und unverzeihlicher Fehler vieler Wasserärzte, der Reaction zu wenig Rücksicht zu schenken und namentlich ihre Patienten schon wieder neuen Einwirkungen des kalten Wassers auszusetzen, ehe sie noch die voraufgegangenen völlig durch die Reaction ausgeglichen haben.

Das Gefühl des Kranken ist zur Bestimmung, ob die volle Reaction eingetreten und beendet sei, nicht immer ausreichend, denn oft fühlt sich dieser schon ganz erwärmt, während die Hand eines Dritten oder der Thermometer beweisen, dass die normale Wärme noch nicht zurückgekehrt ist.

Doch auch selbst schwächlichen Subjecten kann man allmälig, wenn es ihr Krankheitszustand durchaus zur Heilung verlangt, diese extremeren Temperaturen sehr wohl erträglich und selbst heilsam machen. Man muss hier die Haut zuvor kräftigen, d. h. ihre Nerven zur leichteren Uebertragung der Reflexe auf die Gefässnerven geschickt machen. Eine Haut, welche, wenn sie auch nur unbedeutendere Kältewirkungen trafen, leicht reagirt, warm und roth wird, ist auch in einem gesteigerten Ernährungsprocesse begriffen. Die Kur wird zu dem Zwecke so eingerichtet, dass mit dieser kräftigeren Ernährung und Regeneration der Haut nicht die Neigung zu ausserordentlichen pathischen Abscheidungen und Geschwüren in ihr, den sogenannten Krisen eintritt, sondern nur das Gewebe derselben selbst derber und dichter wird. Ist diess erreicht, dann erträgt sie extremere Temperaturgrade und reagirt kräftig darauf.

Auf dieser leichteren Wiederfüllung der Capillarien mit arteriellem Blute, wodurch die Haut kräftiger ernährt, derber und fester wird, sich ein Fettpolster unter ihr ablagert, sie also weniger leicht den Einflüssen niederer Temperaturgrade der Luft und Feuchtigkeit zugänglich wird, oder noch während der Einwirkung derselben sofort die Reaction beginnt, beruhet zum Theil das, was

man Abhärtung nennt. Dies blosse Derber- und Resistenzfähigerwerden der Haut ist es nicht allein, was den wahren Wasserfreunden jene festere Constitution giebt, welche nicht leicht von äusseren Einflüssen, seien sie, welcher Art sie wollen, erschüttert und aus ihrem normalen Kreislaufe gebracht wird, sondern diese beruhet auf den sich tiefer im Organismus durch die Einwirkung der nassen Kälte abwickelnden Processen, auf der Kräftigung der Athmung und des Herzschlages, auf dem hierdurch bedingten Mehrverbrauch des Sauerstoffes der Luft, welcher die organischen Mauserstoffe völlig abtödtet und in Excretionsproducte verwandelt, wodurch sich der Stoffwechsel hebt, das Nahrungsbedürfniss steigert und die zur Anbildung im normalen Zustande stets im Blute bereiten Ersatzsubstanzen den Organen eine kräftige, leicht von Statten gehende Thätigkeit möglich machen.

Zwischen der Wirkung der äusseren und inneren Anwendung des Wassers ist nach diesen Auseinandersetzungen ein sehr grosser Unterschied, bezüglich der Mittelstufen, der Processe, welche den schliesslichen Erfolg herbeiführen, und dieser Unterschied muss um so mehr hervorgehoben und klar gemacht werden, als dadurch das complementäre, sich gegenseitig hebende und unterstützende Verhältniss der beiden Anwendungsweisen ersichtlich wird.

Bei der Besprechung des Wassertrinkens in acuten Krankheiten ist schon nachgewiesen, wie der blos innerliche Gebrauch des Wassers ohne Regelung und Unterstützung eines gleichzeitig äusserlichen, nicht allein nicht vortheilhaft, sondern sogar sehr schädlich werden kann, und dafür sind an der betreffenden Stelle die das Verhältniss aufhellenden Gründe gegeben; hier soll das, was dort bezüglich des einzelnen Falles beigebracht wurde, allgemeiner gefasst werden.

Beim innerlichen Gebrauche des Wassers kommt bezüglich seiner Wirkung auf den Organismus Alles das in Betracht, was wir Eingangs von den chemischen und physicalischen Eigenschaften desselben sagten. Als mit intensiven chemischen und physicalischen Kräften ausgerüstete Masse gelangt es in den Nahrungskanal und von dort in die Blutbahn, von wo aus, den Gesetzen des Druckes und der Compression unterworfen und durch Capillaranziehung bestimmt, es in die Organe eintritt, sie constituirend, integrirend oder schmelzend und auflösend, durch den einen oder den anderen Act oder beide zugleich, deren Function hebend und kräftigend. Die organischen Processe, welche das innerlich eingeführte Wasser im Organismus durch seine Eigenschaften veranlasst, hilft es als Massenfactor selbst vollenden, d. h. die Processe können ohne eine gewisse, dabei zur Verwendung kommende Quantität Wasser entweder gar nicht oder nur höchst mangelhaft vor sich gehen. Organische Processe, welche hierbei von besonderem Interesse und effectvoller Bedeutung werden, sind die grössere und geringere Spannung der Nahrungsgefässe bei grösserem oder geringerem Wasserinhalte, die dadurch begünstigte Capillaranziehung in die Organe und endlich die solcher Gestalt gesteigerten Wandelprocesse der organischen Gebilde, Anbildung, Rückbildung, Aufleben und Ableben der organischen Substanz, Steigerung und Mässigung organischer Functionen, besonders soweit sie se- oder excretorischer Art sind. — Diesen ähnliche oder gleiche Processe veranlasst das aufgenommene Wasser in allen Organismen, seien es pflanzliche oder thierische, sie gehen also ohne besondere specifische Einwirkung der die Thiere hauptsächlich characterisirenden Organe, das Nervensystem, vor sich, wenigstens machen sie auf dieses keinen unmittelbar das Gefühl, eine hauptsächliche Function des Nervensystems, alterirenden Eindruck.

In dieser Beziehung schon verhält es sich ganz anders mit der äusserlichen Anwendung des reinen Wassers; hier kommt es als eine mit besonderen chemischen und physicalischen Kräften, die es im weiteren Verlaufe innerhalb des Organismus entfaltete und zur Geltung brächte, versehene Masse gar nicht in Betracht, denn die Absorption des Wassers beim Bade und bei Waschungen, besonders in niederen Temperaturen desselben, ist, wie wir gesehen haben, physiologisch überhaupt sehr zweifelhaft, jeden Falles von so geringem Massenwerthe, dass wir die dadurch vielleicht eingeführte Menge bei einer steten Bewegung von etwa 30 Pfd. Wasser im Organismus gleich 0 rechnen können. — Es scheint mir der Umstand, dass eine Blase, welche durch sogenanntes Verbrennen oder durch ein Blasenpflaster entsteht und mit Wasser gefüllt ist, ihr enthaltenes Wasser nicht nach aussen abgiebt, ein ziemlich deutlicher Beweis für die Undurchdringlichkeit der hornartigen Oberhaut gegen Wasser zu sein. Freilich hat Magendie gefunden, dass die Verdunstung des Wassers ziemlich rasch vor sich geht, wenn man die Blase ablöst und das Wasser in den durch ihre äussere Fläche gebildeten Sack giesst. — Die Eigenschaft des Wassers, welche bei der äusseren Berührung desselben in Bad und Waschung mit dem Organismus von Bedeutung wird, ist die, unter gewissen eigenthümlichen Verhältnissen Träger einer verschiedenen Temperatur zu sein. Die Verschiedenheit und der Wechsel der Temperatur bringt aber der höhere Organismus durch das Nervensystem zum Bewusstsein, und schon dieses veranlasst reflectorisch willkürliche Acte, welche nicht entsprechende äussere Temperaturgrade abwehren und solche herbeischaffen sollen, welche den Gefühlsnerven und mit diesen dem Organismus selbst mehr zusagen. Indessen die durch wechselnde und ausserordentliche Temperaturgrade erregten Nerven haben nicht blos eine centripetale Leitung zum Gehirne zur Quelle des Bewusstseins, und veranlassen dort reflectorisch Willensacte, welche nur auf äussere Erscheinungen und Zustände verändernd wirken, sondern sie haben auch noch ein anderes Erregungscentrum, dessen Erregung zwar nicht unmittelbar in's Be-

wusstsein tritt, aber reflectorisch andere Nerventhätigkeiten veranlasst, deren Folgen Aenderungen von Erscheinungen und Zuständen im Organismus selbst sind, Mässigung oder Steigerung unwillkürlicher Functionen, dadurch bedingter, einerseits vermehrter oder verminderter Verbrauch organischer Bildungssubstanz, andrerseits Mehrung oder Minderung verbrauchter, lebensunfähig gewordener Mauserstoffe, organischer Schlacken und Auswürfe. Jede Verletzung oder Erregung der Gefühlsnerven durch eine plötzlich einwirkende, ausserordentliche Temperatur ruft also reflectorisch organische Functionen hervor, welche in die Zusammensetzung der organischen Substanz mehr oder weniger tief eingreifen und dieselbe abändern, bestehende Verbindungen lösend und neue zeugend.

Diese Abänderung des organischen Processes im Stofflichen erkennen wir schliesslich durch Erscheinungen, welche sich an den äussersten Marken des Stoffwechsels kund geben, an der nothwendigen Mehreinfuhr verwendbarer Nahrungsmittel und an der Mehrausgabe verbrauchter Abwurfsstoffe mit den Excretionen. — Wollen wir alle diese Processe gemeinschaftlich charakterisiren, so müssen wir sie organische Abwehracte gegen die das Leben oder das Wohlsein beeinträchtigenden äusseren Temperaturen nennen, denn die constante und gleichmässige Temperatur, welche die verschiedenen Organismen nach ihrer Art zu behaupten streben (der Mensch, wie bekannt, circa 37° C.), beweiset, dass diese gleichmässige Temperatur für ihr Wohlsein wesentliche Bedingung und innerhalb gewisser Grenzen auch die ihres Lebens ist. Auf Erhaltung dieser gleichmässigen Temperatur zielen eine Menge, ja mittelbar fast alle organische Verrichtungen hin, wir sehen also, dass wir mit der Störung des normalen Temperaturgrades des Organismus ein sehr mächtiges Mittel gewinnen, auf sehr viele, ja fast alle organische Verrichtungen in einer vorherbestimmbaren Weise einwirken zu können, und dass dieses für den Arzt, der es ja stets mit einer Abänderung organischer Verrichtungen zu thun hat, von der höchsten Wichtigkeit sein muss.

Der Austausch zwischen den Temperaturen des Organismus und eines äusseren Körpers und damit die tiefere oder oberflächlichere Impression, welche dieser Austausch auf die Nerven des ersteren macht und deren intensivere Rückwirkung auf den ganzen organischen Haushalt, hängt aber nicht blos von der nach Graden am Thermometer zu messenden Verschiedenheit ab, sondern wird in viel höherem Maasse durch die physicalischen Eigenschaften des Wärme entziehenden Körpers, nämlich durch seine Wärmeleitungsfähigkeit und Wärmecapacität bedingt.

Je rascher ein Körper die Wärme leitet und je geringer seine Wärmecapacität ist, desto schneller entzieht oder giebt er sie auch dem Organismus, desto eher setzt sich aber auch seine Temperatur mit der des Körpers in's Gleichgewicht und verliert die Impression auf die Nerven desselben. Darauf gründet sich die eben so schnell entstehende als vorübergehende Kälteempfindung bei der Berührung von kalten Metallen, die verschieden intensive Wirkung und die Leichtigkeit des Verbrennens durch verschiedenartige erhitzte Substanzen.

Je grösser dagegen die Summe der Wärmeeinheiten ist, welche ein Körper im Verhältnisse zu seinem Gewichte bedarf, um einen bestimmten Temperaturgrad anzunehmen, desto mehr entzieht oder giebt er an Wärme anderen wärmeren oder kälteren Körpern, desto intensiver sind seine Wirkungen in dieser Beziehung. Auch diesem physicalischen Gesetze ist der Organismus unterworfen. Bei der Berührung desselben mit Wasser wird seine Reaction gegen den Temperaturunterschied um so viel an Intensität gewinnen, als das Wasser bekanntlich ein sehr schlechter Wärmeleiter, aber von einer sehr bedeutenden Wärmecapacität ist, oder was dem gleich ist, es werden geringere Schwankungen in den Temperaturgraden des Wassers nachhaltigere und intensivere Reactionen im Organismus hervorrufen, als dies etwa grössere Temperaturunterschiede anderer Körper vermöchten.

Miscellen.

Einfluss der Pocken auf das Erblinden. Die Blindenstatistik lehrt, dass vor der Entdeckung Jenner's unter 100 Fällen von Blindheit 35 von den Pocken herrührten. Dr. Dumont, Arzt bei den Quinze-Vingts, weist nach, dass seit der Einführung der Schutzimpfung diese Folge der Pocken im raschen Abnehmen ist. Bei Blinden von mehr als 60 Jahren ist diese Blindheitsveranlassung 12mal unter 100 vorhanden, bei jüngeren Erwachsenen nur 8mal unter 100, bei Kindern nur 3mal unter 100.

Die Bezeichnung der Sinnes-Täuschungen Irrer charakterisirt Dr. Blount im Asylum Journ. folgendermaassen: Illusion ist irrige Auffassung wirklicher Sinnesempfindungen, also eine irrige Beurtheilung. Hallucination die Auffassung nicht vorhandener Gegenstände, also getäuschte Auffassung und Delusion das Product irriger Auffassung in Folge krankhafter Thätigkeit des Geistes.

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *H. Schwarz*, Die Chemie und Industrie unserer Zeit. 5. Abth. gr. 8. Kern in Breslau geh. 22 Sgr.

K. M. Diesing, 20 Arten von Cephalocyteleen. 4. Comm. b. Braumüller in Wien. 1 Thlr. 6 Sgr.

K. Kreil, Erste Ergebnisse d. magnet. Beobachtungen in Wien. 4. Comm. b. Braumüller in Wien. 12 Sgr.

H. — *R. Froriep*, Der ärztliche Hausfreund. Zur Förderung der Gesundheitspflege u. s. w. 2. Jahrgg. 1857. gr. 8. Enke in Erlangen. pr. cplt. 3 Thlr. 4 Sgr.

Friedrich und *Vogel*, Medicinisch-chirurgische Monatshefte. Kritisches Sammeljournal f. prakt. Hlkde. 12 Hefte. 1857. Lex.-8. Enke in Erlangen. pr. cplt. 4⅔ Thlr.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. I. Band № 14.

Naturkunde. H. v. Rothkirch, Ueber den Ursprung der Zigeuner. — **Miscelle.** Kussmaul, Ueber den Einfluss des Blutlaufs auf die Bewegungen der Theile des Kopfs. — **Heilkunde.** W. Rau, Ueber die Hörmaschinen. — **Miscellen.** de Calvi, Ueber die Schädlichkeit der Dünste des Terpentinöls. — Punum, Tod durch Embolie. — Guillot, Extrauterinschwangerschaft. — **Bibliographie.**

Naturkunde.

Ueber den Ursprung der Zigeuner.

Von Hugo v. Rothkirch.

Die ersten sicheren Nachrichten über das Erscheinen der Zigeuner finden sich in dem persischen Geschichtschreiber Firdusi, welcher im Jahre 1000 lebte, und in einem Heldengedicht, Shah-nahmeh, erzählt, dass auf Verlangen von Bahram Gur, König von Persien, welcher 420 bis 440 regierte, Chankal, König von Kanodje, 10,000 Musiker an ihn schickte, weil Braham, welcher sich erkundigt, wie es in seinem Lande stehe, die Armen klagen hörte, dass sie die Musik bei ihren Mählern entbehren müssten, und desshalb um 10,000 Lautenspieler gebeten hatte. Er gab den Ankömmlingen Vieh und Getreide, forderte aber, dass sie spielen sollten, ohne Bezahlung von den Armen zu verlangen; er gab ihnen auch Wohnungen, doch behielten sie diese nicht lange, sondern lebten bei dem Umherziehen von dem Gesange und dem Saitenspiel. So berichten Harriot, in einem Aufsatze über die Zigeuner, und Bataillard in seinen Untersuchungen über das Erscheinen und die Zerstreuung der Zigeuner in Europa (1849 herausgegeben).

Nach Angabe desselben Harriot erzählt Fateh Ali-Khān aus Teheran, welcher mit der persischen Geschichte sehr bekannt war, dasselbe, giebt aber nur 4000 an. Nach Bataillard und Pott findet sich diese Angabe auch im Tarykh Guzydeh, einem 1329 verfassten persischen Buche, und im Modjmel-al-Tevarykh, einem um 1126 geschriebenen persischen Werke, welches Mohl in dem asiatischen Journal nach und nach übersetzt abdrukken lassen will, und wovon ein Theil schon 1841 gedruckt ist. In letzterem ist ein ähnlicher Bericht, nur eine andere Zahl, nämlich 12,000. Hamzah Ispahan, welcher um 940 in arabischer Sprache nach persischen Quellen schrieb, erzählt dieselbe Geschichte mit Angabe von 12,000, und theilt mit, dass nach Bahram Gur's Verordnung seine Leute die eine Hälfte des Tages arbeiten, die andere dem Mahle, dem Tanz und der Musik widmen sollten. Als die Musik dadurch sehr theuer wurde, liess er 12,000 Musiker kommen. Silvestre de Sacy erzählt in einer Uebersetzung der Geschichte der Sassaniden von Mirkhond, einem persischen Schriftsteller des 15. Jahrhunderts, welcher den Shah-nameh und Hamzah benutzte, dieselbe Geschichte. Die Musiker werden Khani oder Kheny, Plural Khenyian genannt.

In manchen Handschriften steht Djatt (Plural Djattan), welches die Araber Zott aussprechen, und was eine Bezeichnung für Landstreicher ist, nach dem arabisch-französischen Wörterbuche von Ellious Bocthor.

Die leicht mögliche Verwechselung zwischen Djatt und Khani beruht vermuthlich auf der sehr ähnlichen Bezeichnung durch die Schriftzeichen.

Ferner ist im Indischen kein Zeichen für z, und es wird oft mit dj verwechselt, daher bei dem sehr gewöhnlichen Schreiben ohne Vocale die Verwechselung zwischen Djatt und Zott um so leichter möglich war.

Reinaud, welcher jene Leute in einem von Modjmel gemachten Auszuge aus einer alten Sanskritschrift kennen gelernt hat, hat dort Nachrichten über dieselben aus Zeiten vor dem Anfange der Geschichte, und findet sie vom 7. Jahrhundert an in vielen Schriftstellern, ohne Hamzah und Mirkhond zu kennen. Nach seiner Angabe sind die ältesten Bewohner von Indien am unteren Indus die Djatt und Meyd oder Mend, welche sich nach langen Streitigkeiten einem Fürsten der Familie Hastinapura unterwarfen. Im 7. Jahrhundert legten die Djatt Colonieen an der Küste Arabiens und Persiens an, 831 und 835 landeten sie an den Ufern des Tigris bei Bassora, und das Khalifat hatte Mühe, sie zu besiegen. Viele Gefangene wurden nach Anazarbus in Kleinasien, an der

Grenze des griechischen Reiches, geschickt. Im 10. Jahrhundert finden sich die Zadh, welche von Fischerei und Wasservögeln leben, an der Mündung des Indus zwischen Mansoura und Mekran. Im Anfange des 11. Jahrhunderts fingen sie Krieg mit den Muhammedanern an, wurden aber geschlagen. Bei dem Eindringen Tamerlan's war noch ein Stamm dieses Namens in Indien bei Delhi, welcher sich eine feste Stellung in der Stadt Bhartpour sicherte und seit dem Verfalle des Reiches des Grossmoguls 1806 zu einem eigenen Reiche ausbildete. Später wurden sie nur mit grosser Mühe von der englischen Macht überwunden, und jetzt sind noch Djath im Industhale im Staate Kabul und im Lande der Sikhs.

Die in den meisten Büchern sich findende Angabe von Borrow, Münster (bei Harriot), Tetzner, Grellmann und Kindler über das erste Erscheinen derselben in Europa, und besonders in Deutschland, ist das Jahr 1417. Nach Brown kamen sie schon 1400, und bei Bataillard finden sich mehrere Angaben aus früherer Zeit.

1256 wird eine Urkunde unter Boleslaus V., König von Polen, genannt, in welcher Fremdlinge mit dem Namen Szalassii vorkommen. Da szalasz im Polnischen Zelt heisst, glaubt er, es sei von Zigeunern die Rede. Bestätigt wird die Sache dadurch, dass salassu im Wallachischen bereits 1370 in der Bedeutung: „eine Familie herumziehender Zigeuner" gebraucht wurde. Prof. Danilowicz in Wilna, welcher die Sache untersuchte, hält die Szalassii für Ueberreste der Tartaren, und gab etwas 1820 oder 1825 darüber heraus.

1386 erneuerte der Woiwode Vlad II. und 1387 Mirzsca I. in der Wallachei eine Schenkung von 40 salaschi oder Zelten von Zigeunern, welche Wladislaus 1370 an das Kloster St. Anton gemacht hatte.

1332 sollen sie schon in Cypern gewesen sein. Sie kamen 1422 in die Schweiz und nach Italien, 1427 nach Frankreich und 1502 nach England. 1423 erhielten sie einen Freibrief vom Kaiser Sigismund. Da ein grosser Theil derselben sich mit Stehlen, Betteln, Wahrsagen und Gaunerei beschäftigte, wurden sie von vielen Regierungen verfolgt, doch mit besonderem Erfolge in Frankreich, von wo sie bald nach Spanien gingen, wo sie jetzt in der Provinz Andalusien besonders zahlreich sind. In Frankreich sind sie jetzt nur noch in grösserer Menge im Elsass und Lothringen zu finden.

Ueber das Erscheinen grosser Zigeunerschaaren in Schlesien findet sich eine Nachricht in Tiede's denkwürdigsten Jahrestagen Schlesiens, wo erzählt wird, dass 1571 ein Zug Zigeuner bei Brieg vorbeizog, einige Bürger sie sehen wollten, und diese von dem Superintendenten Thanholder lange vom Gevatterstehen und Abendmahl ausgeschlossen wurden. Endlich wurde ein Convent in Brieg zusammengerufen, und die Vorwitzigen mussten vor dem Consistorium Abbitte thun.

In den Geschichtswerken von Becker und Schröckh werden die Zigeuner gar nicht erwähnt, in dem von Pölitz einmal als Nachkommen der indischen Parias. In Schmidt's Geschichte der Deutschen in 22 Bänden wird nur erzählt, dass sie 1699 die Weisung erhielten, die fränkischen Lande zu verlassen.

Ueber ihr Vorhandensein im preussischen Staate habe ich 3 Berichte in Händen gehabt, nämlich einen über die in Litthauen, besonders in den Kreisen Pilkallen und Stallupöhnen im Regierungsbezirk Gumbinnen, von Biester, und 2 über die in Friedrichslohra bei Nordhausen, von denen Graffunder, welcher den Auftrag hatte, sie aus dem Lande zu verweisen, in der Einleitung zu seiner Grammatik erzählt, dass er den Kindern viele Wörter abgefragt hat, und über welche der reformirte Prediger Kindler in Nürnberg 1831 Nachrichten giebt. In diesem Berichte erzählt er von den Zigeunern selbst und von den zum Theil erfolgreichen Versuchen, ihnen Kenntnisse überhaupt und Religion beizubringen.

Der Name Zigeuner, welchen Einige von dem deutschen „zieh, Gauner" herleiten wollen, ist nach Grellmann entstanden aus Czigania, einer Provinz in Malabar. Hiermit zusammen hängen vermuthlich folgende Namen: Tzingani in Russland, Chingona in der Türkei und Syrien, Cygani, Czygai oder Tzygani in Ungarn, Cygana in Portugal, Zingari in Italien, wo die Sprache Zingaresco heisst. Da sie nach Grellmann, welcher sie, wie Pölitz, aus der letzten indischen Kaste herstammen lässt, auf ihrem Wege durch Aegypten kamen, und sogar von Vielen für Aegypter gehalten wurden, heissen sie in Ungarn Nepek Pharaoh (Volk Pharaos), in Frankreich Egyptiens, in Griechenland *Αἰγύπτιοι* und *γύφθοι*. Aus dem letzten Worte ist vermuthlich das englische Gypsey und spanische Gitano entstanden. In England, wo sie auch Egyptians heissen, führen sie, wie in Frankreich, auch den Namen Böhmen, weil sie dieses Land auf dem Wege nach Frankreich und England berührten. Im Hochlande von Schottland heissen sie Cairds oder Tinkler, was so viel bedeutet wie das englische Tinker (Klempner, Kesselflicker), und damit zusammenhängt, dass sie sich viel mit Schmiedearbeit und Kesselflicken beschäftigen. In den Niederlanden heissen sie Heiden, in Dänemark Tartaren, in Schweden Spakaring (Wahrsager). Sie haben an einigen Orten Namen, welche mit ihren Beschäftigungen zusammenhängen, z. B. in Griechenland *Κατζίβελοι* (Krämer), in Persien Luri (Schmiede), in Arabien Charami (Räuber). In Persien heissen sie auch Kauli, was mit Kabuli (Bewohner von Kabul) zusammenhängt, und Karachi, was dunkel bedeutet. Sie selbst nennen sich Cales (die schwarzen Leute), der Plural von Zincalo nach Borrow, Chai, was auch nach Borrow Männer aus Aegypten oder Söhne des Himmels in dem spanischen Dialekt heisst, weil die Zigeuner in Spanien Chal für Himmel und Aegypten brauchen. Eine sehr allgemein gebrauchte Bezeichnung ist Rom oder Romnitchel; Rom bedeutet Mann, Romni die Frau und Romnitchel Kind des Mannes. Nach Zippel's Grammatik

nennen sie sich Romannitschave (Menschenkinder). Jeden Nichtzigeuner nennen sie Busno in Spanien, oder Gacho.

Ueber ihre Beschäftigungen stimmen die meisten Angaben überein, dass sie gern betteln und stehlen, sich mit Pferdehandel und Schmiedearbeit beschäftigen, zu letzterer die nöthigen Werkzeuge immer bei sich führen, sich Kohlen aus Wurzeln und Sträuchern von Haidekräutern brennen, mit schlechtem Handwerkszeuge ganz gute Arbeiten liefern, und desswegen, wie wegen einer Aehnlichkeit, die man in dem Namen finden will, als Nachkommen der Sintier auf Lemnos betrachtet werden. Eine Aehnlichkeit mit den Bewohnern von Lemnos findet sich auch in ihren unmoralischen Handlungen, da sie nach Borrow Reisende oft anfallen, und sie gegen Ende des vorigen Jahrhunderts sogar welche verzehrt haben sollen. Herodot erzählt VI, 138, dass während der Perserkriege die Lemnier eine Menge Frauen und Kinder aus Athen getödtet hatten und desshalb ihre Grausamkeit sprüchwörtlich wurde. Sie ziehen viel herum, wohnen lieber in Zelten als in Häusern, halten das Wort Hausbewohner nach Harriot sogar für eine ähnliche Bezeichnung wie die Römer Barbaren, beschäftigen sich viel mit Tanz und Musik, worin sie ihre Kinder schon zeitig unterrichten, so dass diese schon mit 6 Jahren fertig spielen, nach Kogalnitchan. Borrow erzählt, dass Catalani einen Shawl, welchen sie vom Papst geschenkt erhalten hatte, einer Zigeunerin in Russland schenkte, weil sie sehr gut singen konnte. In Ungarn, der Moldau und Wallachei waren mehrere ausgezeichnete Musiker, auch einige Componisten. Einige ihrer von Kogalnitchan genannten Instrumente sind Violine, Tambourin, Castagnetten und Syrinx. Am liebsten arbeiten sie gar nicht, ziehen viel herum, lieben den Branntwein und das Rauchen sehr, essen gern gefallenes Vieh und behaupten, das von Gott geschlachtete, d. i. das gefallene Vieh sei besser, als das von Menschen geschlachtete. Borrow ist der Einzige, welcher meint, dass sie dem Trunke nicht ergeben seien; sonst stimmen Mehrere: Tetzner, Grellmann, Kogalnitchan, in der Angabe über ihr starkes Trinken überein. Da sie weder lesen noch schreiben können, also an Literatur bei ihnen gar nicht zu denken ist, haben sie auch kein besonderes Alphabet. Ihre von Borrow gesammelten Gedichte sind solche, welche sie gesungen haben, und welche die Zuhörer bald aufgeschrieben haben. Sie sind meistens neueren Ursprunges. Nach Borrow haben auch einige Spanier eine solche Fertigkeit in der Zigeunersprache erlangt, dass sie Gedichte darin gemacht und für Producte von Zigeunern ausgegeben haben.

Bei ihrem Herumziehen haben sie ihre wenigen Sachen, welche in Kochgeräth und dem schon erwähnten Schmiedewerkzeug bestehen, sowie ihre Kinder auf einem kleinen, aber hohen Wagen, um glücklich über die Wasser zu kommen. Vor diesen Wagen ist ein Esel oder ein schlechtes Pferd gespannt. Die schlechten Pferde, sowie eine etwas nahe liegende Aehnlichkeit des Namens scheint die Veranlassung zu sein, dass man sie von den Sigynnern in Thracien an der Donau herstammen lässt. Herodot erzählt nämlich V, 9 und Strabo XI, 11 von denselben, dass sie kleine schwache Pferde haben, welche keinen Reiter tragen können.

Da den verschiedenen Horden bei ihrem Herumziehen natürlich daran liegt, sich wieder zu treffen, haben sie nach Borrow folgende Mittel, um sich kenntlich zu machen. Sie streuen nämlich bei Kreuzwegen Gras auf den Weg, wo sie gegangen sind, oder machen ein Kreuz in den Sand, dessen längeres Ende ihren Weg anzeigt, oder stecken einen Stock an einer Hecke in den Boden, befestigen einen andern quer durch denselben und zeigen durch den längeren Arm ihren Weg an. Diess nennen sie Spur machen.

Bei ihren Zügen stehlen sie oft Kinder, die Preciosa z. B. war ein von den Zigeunern gestohlenes Kind und lernte bei ihnen tanzen und singen. In dem Roman la Gitanilla von Cervantes wird die Geschichte der Preciosa erzählt, ihr Reichthum an Liedern gerühmt und eine Beschreibung der Zigeuner mitgetheilt. Borrow erzählt, dass ein von den Zigeunern gestohlenes Kind später, ohne es zu wissen, im Kampfe seinen eigenen Vater getödtet hat. Es war der Sohn eines Grafen Pepe.

Eine Beschäftigung, mit welcher sich die Frauen besonders viel verdienen, ist das Wahrsagen, hauptsächlich aus den 5 Linien der Hand, von denen nach Borrow jede mit einem bestimmten Theile des Körpers in Verbindung steht. Bei Harriot wird angegeben, dass sie bereits im 1. und 2. Jahrhundert nach Christi Geburt nach Europa kamen und wahrsagten. Er führt als Beweis eine Stelle aus Juvenalis an, 6. Satire, Vers 582:

> Divitibus responsa dabit Phryx augur et Indus
> Conductus dabit astrorum mundique peritus.

Weber erwähnt in der Erklärung dieser Stelle bei Gelegenheit der Indier die Zigeuner. Die kurz vorhergehenden Worte: „frontemque manumque praebebit" erinnern allerdings an sie.

In der Umgegend von Moskau und in Moskau selbst wohnen sie in Häusern, verheirathen sich auch mit solchen, die nicht Zigeuner sind, da ein Graf Tolstoi und ein Fürst Gagarin Zigeunerinnen zu Frauen hatten. An anderen Orten, besonders in Spanien, vermeiden sie so die Verbindung mit Nichtzigeunern, dass nach Huber's Skizzen aus Spanien ein Zigeuner seine Tochter nur desswegen erstach, weil sie Einen heirathen wollte, welcher kein Zigeuner war.

In Ungarn, der Moldau und Wallachei, wo sie besonders zahlreich sind, sind nicht Alle Landstreicher, sondern Einige beschäftigen sich auch mit Goldwaschen, welche Rudari oder Aurari heissen. Eine zweite Klasse, die Ursari (Bärenführer), beschäftigt sich besonders mit dem Einfangen und Zeigen von Bären. Die dritte Klasse, die Lingurari, macht allerlei Holzwaaren, sowie Schmiedearbeit, ist am meisten gebildet und fängt an, sich Häuser zu bauen. Zur vierten Klasse gehören die Laiessi

oder Landstreicher. Diese ziehen herum, betteln, stehlen, treiben Pferdehandel, arbeiten auch als Schmiedeknechte. Früher machten die Zigeuner auch Feuergewehre, Lanzen, Säbel und Kriegsrüstungen.

Die Laiessi sind, wie alle herumziehenden Zigeuner, sehr unreinlich, meistens nur in Lumpen gehüllt, lieben aber ungeachtet dessen doch den Putz, besonders rothe und blaue Kleider und gelbe Stiefeln. Man trifft sie oft in rothen Gewändern und barfuss. Ihre Kinder, welche sie in dem Alter von 3 Monaten schon auf dem Rücken bei ihren Zügen überall in jedem Wetter mitnehmen, gehen bis zu 10 Jahren ganz nackt. Eine Zigeunerin gab einem Kinde, welches fror, einen Strick als Erwärmungsmittel zum Umbinden. Bei dieser Lebensart halten sie sehr viel aus, sind selten krank, werden bis 100 Jahre alt, auch älter; in einer Anmerkung zum Sterndeuter von Walter Scott wird ein Zigeuner genannt, welcher 120 Jahre alt geworden ist. Als einen Beweis, welchen geringen Einfluss die Kälte auf sie hat, erzählt Casca, der Uebersetzer von Kogalnitchan, dass ein nackter Zigeuner und ein in viele Pelze gehüllter Fleischer auf dem Eise neben einander geschlafen haben, und man am andern Morgen den Zigeuner beschäftigt gefunden hat, dem erfrorenen Fleischer die Glieder aufzuthauen.

Den Kindern lassen sie von Jugend an freien Willen, in Folge dessen sie zeitig anfangen zu betteln. Die Kinder werden auch schon in früher Jugend in Musik und Tanzen unterrichtet. Wenn Eheleute Streit zusammen haben, schlagen sie sich mit den Kindern, welche sie bei den Füssen fassen. In Folge dessen findet man viele Krüppelhafte unter ihnen, Viele bringen sich auch absichtlich offene Schäden am Körper bei, um bei dem Betteln mehr Erbarmen zu erregen. Einen Arzt brauchen sie bei Krankheiten nicht, sondern thun entweder gar nichts, oder lassen Blut ab, weil sie sehen, dass diess dem Vieh nützlich ist, da sie bei ihrem Pferdehandel auch Thierarzneikunst verstehen. Sie heilen krankes Vieh, werden aber auch beschuldigt, ihm Gift zu geben, welches nur auf das Gehirn wirkt, um es dann, wenn es gefallen ist, verzehren zu können. Als in der Stadt Logronno in Spanien durch die Pest eine Menge Menschen getödtet wurde, warf man den Zigeunern vor, die Brunnen vergiftet zu haben, und diese Beschuldigung hat desshalb etwas für sich, weil sie die Stadt bald nachher plündern und zerstören wollten. Nach Borrow's Angabe hat ein Buchhändler auf das Vergiften der Brunnen durch Zigeuner aufmerksam gemacht.

Als im 14. Jahrhundert die Pest (der schwarze Tod) in Europa so heftig wüthete, dass sie nach Tetzner's Angabe gegen 25 Millionen Menschen hinraffte, schob man die Schuld auf die Juden und sagte, sie hätten die Brunnen vergiftet. Hieraus entstand eine heftige Verfolguug der Juden. Diese zogen sich, nachdem sich vor Angst Viele selbst getödtet hatten, in Höhlen und Berge zurück, bildeten sich eine eigene, mit vielen hebräischen Wörtern versehene Sprache, das Rottwelsch, und wurden endlich, als sie die Menschen für etwas beruhigt hielten, wieder sichtbar, im Anfange des 15. Jahrhunderts. Da um dieselbe Zeit die Zigeuner ankamen, wurden sie von Vielen irrthümlich für versteckt gewesene Juden gehalten. Doch ihre Sprache ist von dem Rottwelschen verschieden, und ausserdem ist noch ein grosser Unterschied, dass die Juden eine Religion haben und die Vorschriften ihres Sittengesetzes streng beobachten, man aber bei den Zigeunern gar keine Religion entdeckt hat, wiewohl sie überall die Landesreligion scheinbar annehmen, ohne wirklich daran zu glauben. Ihre Kinder lassen sie zum Theil wiederholt taufen, um recht viele Pathengeschenke zu bekommen, und halten nach Borrow viel auf ein Begräbniss auf einem Kirchhofe, wiewohl sie sonst sich nicht den christlichen Gebräuchen anschliessen, da sie in keine Kirche gehen, sich auch nicht von Geistlichen trauen lassen.

Man hat, besonders in früherer Zeit, auch wenige Versuche gemacht, sie zu bessern, da man sie theils geduldet, theils verfolgt, aber wenig für ihr Wohl gethan hatte, worin in neuerer Zeit Borrow in Spanien und die Lehrer und Geistlichen, welche in Friedrichslohra unter ihnen wirkten, ganz gute Erfolge gefunden haben. In Schottland ist sogar vor 2 Jahren ein Geistlicher gestorben, welcher ursprünglich ein Zigeuner war. (XXXIII. Jahresber. d. schles. Gesellsch. f. vaterl. Kultur. 1855.)

Miscelle.

Ueber den Einfluss des Blutlaufs auf die Bewegungen der Theile des Kopfes hat Dr. Kussmaul an Kaninchen Versuche angestellt, welche interessante Resultate geliefert haben. Bei Abhaltung des arteriellen Blutzuflusses mittels Drucks auf den Truncus anonymus erfolgte: Verengerung der Pupille, der Augenlidspalte, der Nasenlöcher, des Mundes und der Ohrmuschel, worauf indess in einem 2. Zeitraume Erweiterung derselben erfolgte. Die Wiederherstellung oder Vermehrung des arteriellen Blutzuflusses bewirkt Erweiterung der Pupille, der Augenlidspalte, der Ohrmuschel, selten des Mundes; die Nasenlöcher erleiden bald Erweiterung bald Verengerung. Bei Zurückhaltung des arteriellen Blutes ist der Augapfel nach oben und aussen, beim Wiedereinströmen nach innen und unten gerichtet; im 1. Falle tritt er zurück, im 2. vor. Zurückhaltung des venösen Blutes verengt die Pupille, erweitert die Lidspalte, treibt die Augäpfel vor, und beim Wiederabfluss erfolgt das Entgegengesetzte. Die Pupille verengt sich bei Beugung des Kopfes und verengt sich bei Streckung. (Verh. d. ph.-med. Ges. zu Würzbg. VI.)

Heilkunde.

Ueber die Hörmaschinen.

Von Dr. W. Rau (Bern)*).

In einem Anhange handelt der Verf. die Hörmaschinen in folgender Weise ab:

„Die verschiedenen künstlichen Vorrichtungen, um bei unheilbarer Schwerhörigkeit eine Erleichterung zu bewirken, bezwecken theils eine Verstärkung, theils eine bessere Leitung des Schalles in den äusseren Gehörgang, und zerfallen im Allgemeinen in hohle und compacte Leiter. Erstere sind auf die erleichterte Wahrnehmung der verstärkten und in den Gehörgang geleiteten Schallwellen, letztere auf die Fortpflanzung der durch sie erregten Vibrationen der Schädelknochen auf den Gehörnerven berechnet. Seit den ältesten Zeiten in Gebrauch, bald ganz empirisch, bald auf die sinnreichste Weise nach acustischen Gesetzen construirt, verändert und verbessert, entsprechen doch sämmtliche Hörmaschinen ihrer Aufgabe, eine wahre Verbesserung des Gehörs zu bewirken, nur unvollkommen, so dass wir bis jetzt kein Instrument besitzen, welches dem Ohre die gleichen Dienste zu leisten im Stande wäre, wie eine gut gewählte Brille dem Auge. Die Schwierigkeiten, ein solches herzustellen, sind so gross, dass sie zum Theil unüberwindlich zu sein scheinen. Die erste Aufgabe, die Aufnahme der Schallwellen zu erleichtern, sie zu concentriren und verstärkt auf das Trommelfell einwirken zu lassen, ist bei vielen Apparaten möglichst vollständig gelöst, bei keinem einzigen aber mit der zweiten Aufgabe, eine gleichzeitige grössere Deutlichkeit der Schalleindrücke zu bewirken, in gehörigen Einklang gebracht. Die blosse Verstärkung der Töne nützt bei rascher Aufeinanderfolge derselben am wenigsten, wobei dieselben häufig in widriger Weise schwirren, in einander fliessen oder nachklingen, was in Bezug auf das Verstehen der Sprache von dem bedeutendsten Einflusse ist. In analoger Weise können sich manche Personen mit lauter, durchdringender Stimme Schwerhörenden am wenigsten verständlich machen, ein Uebelstand, der durch viele Hörmaschinen in weit auffallenderem Grade hervortritt. So lange das Problem, Verstärkung der Schalleindrücke ohne Beeinträchtigung ihrer Deutlichkeit zu bewirken, noch ungelöst ist, werden wir unter der grossen Menge von Hörmaschinen nur ausnahmsweise solche auszuwählen im Stande sein, welche dem Schwerhörenden einen wahren, bleibenden Nutzen gewähren. Vorübergehend wirken viele derselben höchst wohlthätig ein, während sie bei längerem Gebrauche nicht nur ihren Dienst versagen, sondern leider sogar nicht selten eine grössere Abstumpfung der Gehörnerven herbeiführen. Dies gilt besonders von solchen Instrumenten, welche theils in Folge der eigenthümlichen Construction, theils des Materials, eine zu starke Resonanz erzeugen. Auf eine vollständige Aufzählung der höchst zahlreichen, kaum zu überblickenden Gehörmaschinen im Voraus Verzicht leistend, sollen in Folgendem bloss die wichtigsten derselben namhaft gemacht werden.

1. Die Ohrklemmen und Ohrkissen.

Dazu bestimmt, durch Erhebung der zu flach anliegenden Ohrmuschel einen günstigeren Einfallswinkel für die Schallwellen zu bewirken, haben die hierher gehörigen Vorrichtungen einen ziemlich beschränkten Nutzen. Sie leisten kaum mehr, als die Erhebung der Ohrmuschel durch die dahinter gehaltene Hand, wodurch sich Schwerhörende instinctmässig einige Erleichterung verschaffen. Von einiger Bedeutung ist der von Lincke*) zuerst gewürdigte Umstand, dass sie die in eine mehr oder weniger schmale Ritze verwandelte Oeffnung des Gehörganges wieder in eine rundliche Form bringen. Das bemerkenswertheste Instrument der Art ist das von Webster in London herrührende, unter dem Namen Otaphone bekannt gewordene. Ein gewisser Robinson von London verkauft dasselbe auf dem Continent als angeblich von ihm erfunden. Es besteht aus einer silbernen, der hinteren Seite der Ohrmuschel angepassten, durch einen schnabelförmigen Vorsprung sich selbst haltenden Klemme, welche den Winkel zwischen Ohr und Kopf auf 45° vergrössert. Schon Buchanan empfahl, seiner früher schon erwähnten Theorie zu Folge, zu gleichem Zwecke ein mit Baumwolle umwickeltes Korkkissen, statt dessen man sich auch eines nach einem Gypsabgusse leicht herzustellenden Kissens von Gutta-Percha bedienen kann. Die von den älteren Chirurgen erwähnten Ohrkissen hatten einen anderen als akustischen Zweck, indem sie zu Verbänden bei Wunden und den noch ziemlich problematischen Brüchen der Ohrmuschel benutzt wurden.

2. Die künstlichen Ohren.

Wenn auch gewöhnlich nur zur Hebung der Entstellung nach dem Verluste der Ohrmuschel benutzt, wirken die künstlichen Ohren doch auch durch Beförderung der Schallleitung, um so mehr, da sie mittelst eines in den äusseren Gehörgang eingefügten Röhrchens befestigt werden. Um ihnen einen besseren Halt zu geben, werden sie meistens noch durch eine über den Kopf laufende Feder unterstützt. Dem äusseren Ohre genau nachgeahmt, werden sie theils aus Papier maché, gepresstem Leder oder Holz, theils aus getriebenem Metall verfertigt, mit Oelfarbe angestrichen oder emaillirt.

---

*) Lehrbuch der Ohrenheilkunde für Aerzte und Studirende von Dr. W. Rau, Prof. zu Bern. Mit in den Text gedruckten Abb. 8. Berlin, bei H. Peters, 1856. Eine neue durch Sorgsamkeit und unparteiischen Sinn sich auszeichnende Behandlung der Ohrenheilkunde.

*) C. Chr. Schmidt, Encyklopädie der gesammten Medicin. Leipz. 1842. Bd. 3 S. 441. Art. Hörmaschinen.

3. Die Schallfänger oder Hörschalen.

Den künstlichen Ohren sich zunächst anreihend, werden die Schallfänger theils hinter dem Ohre befestigt, theils über dasselbe gestülpt, um die Schallwellen gesammelt in den Gehörgang zu leiten. Sie werden aus verschiedenem Material, gleich den künstlichen Ohren, angefertigt, am häufigsten aus Metall. Die silbernen ahmen öfters die natürlichen Windungen der von ihnen bedeckten Ohrmuschel nach, und sind so eingerichtet, dass sie sich an letztere anschliessen, ohne einer besonderen Befestigung zu bedürfen. Die muschelförmigen, hinter dem Ohre befestigten Schallfänger, z. B. die aus wirklichen Muscheln bestehenden spanischen Ohren, werden durch einen über den Kopf laufenden Bügel gehalten. Die eigentlichen Ohrkapseln, welche das ganze Ohr einschliessen, sind nach vorn mit einer zur Aufnahme des Schalles bestimmten Oeffnung versehen. Letztere entsprechen am wenigsten ihrem Zwecke, indem die zwischen dem Instrumente und dem Ohre eingeschlossene Luftschicht ein beständiges Brausen vermittelt. Am besten sind die Schallfänger, welche, zugleich als Otaphone wirkend, die Ohrmuschel heben und durch Vergrösserung derselben die Schallleitung erleichtern, wie die nach diesem Princip construirten Instrumente von Lincke und Schmalz. Werden die Schallfänger mit Röhrchen versehen, welche in den äusseren Gehörgang eingefügt werden, so nähern sie sich schon den eigentlichen Hörrohren, wie das Instrument von Fallon und das vielfach modificirte, sogenannte Hörrohr von Amuel, welches vielen Schwerhörenden eine grosse Erleichterung gewährt. Letzteres besteht aus zwei muschelförmigen, mittelst einer Feder am Kopfe befestigten, nach vorn mit einer weiten Oeffnung versehenen Schallfängen von schwarzlackirtem Eisenblech, aus deren unterem Ende in den Gehörgang zu bringende Röhrchen hervorragen. Bei Frauenzimmern lässt sich das Instrument durch Locken und Hauben so gut verdecken, dass es kaum bemerkt wird. Erregt es Sausen, so kann dieses durch Ueberspannen der Schallöffnung mit Flor gemildert, manchmal ganz beseitigt werden. Fallon's Instrument ist eine silberne, mit einem Röhrchen tief im Gehörgange befestigte Muschel. Die von Itard empfohlenen Metallmützen trifft der gleiche Vorwurf, wie die Ohrkapseln. Sie sind auch, gleich diesen, fast ganz ausser Gebrauch.

4. Die Hörrohre.

Im Allgemeinen darin übereinstimmend, dass sie mit einem engen Ende, dem Zuleitungsrohr, versehen sind, welches an das Ohr gehalten oder auch wohl in den Gehörgang geschoben wird, während in das entgegengesetzte erweiterte Ende, den Schallfänger, gesprochen werden muss, bieten sie eine solche Menge von Formverschiedenheiten dar, dass eine vollständige Aufzählung derselben eine schwierige Aufgabe sein würde. Zu den beliebtesten akustischen Hülfsmitteln gehörend, erfüllen übrigens die Hörrohre, auf welche sich die früheren Bemerkungen vorzugsweise beziehen, nur selten ihren Zweck vollkommen. Dieser Umstand hat unstreitig dazu beigetragen, die verschiedenartigsten Formen der Instrumente zu versuchen, welche jedoch keinen wesentlichen Einfluss zu zeigen vermochten. Aus Holz, Horn, Elfenbein, Kautschuk, Papier maché, bisweilen aus einer natürlichen Muschel, am häufigsten aus Metall verfertigt, bald gerade, schwach gekrümmt, ziegenhornartig, posthornförmig, trompetenförmig oder schneckenartig gewunden, nach Art eines Theaterperspectivs zum Ausziehen eingerichtet, bald einfach, bald doppelt, mit einem gemeinschaftlichen Schallende über der Stirn versehen, bald mehrere, durch künstliche Trommelfelle getrennte Höhlungen einschliessend, bald mit einem langen, biegsamen Ansatzrohre versehen, haben die meisten hierher gehörenden Vorrichtungen den Uebelstand, dass sie durch allzu grosse Verstärkung des Schalles den Gehörnerven empfindlich afficiren, leicht überreizen und wenigstens eine momentane Verwirrung des Gehörs verursachen. Auf die Unterhaltung in unmittelbarer Nähe berechnet, stehen sie den Schallfängern in Bezug auf die deutlichere Wahrnehmung entfernter Töne entschieden nach, gewähren aber im geselligen Verkehr mit einzelnen auch wiederum grössere Vortheile. Ohne eine grössere Tonstärke zu bewirken, haben die stark gewundenen Hörrohre die unangenehme Eigenschaft, ein beständiges Sausen zu erregen, indem die leisesten Luftschwingungen wie in einer Muschel hörbar werden, sobald man das Zuleitungsrohr dem Ohre nähert. Am stärksten zeigt sich dieser Nachtheil bei den metallenen Instrumenten, welche darum nur bei grossem Torpor der Gehörnerven geeignet sind. Vor einigen Jahren machte Ennemoser in der Allgemeinen Zeitung auf ein in England erfundenes, angeblich äusserst zweckmässiges Hörrohr aus Gutta-Percha aufmerksam, worüber er nähere Mittheilungen versprach, welche jedoch meines Wissens nie erfolgt sind. Mässig gebogene, mit einem engen Zuleitungsrohre versehene Instrumente aus Kautschuk sind für die meisten Fälle die zweckmässigsten. Den unangenehmen gellenden Ton und das durch zu starke Resonanz bedingte Nachklingen der metallenen Hörrohre hat man auf verschiedene Weise zu mässigen gesucht, durch Bedecken mit einer siebartig durchlöcherten Platte, durch Ueberspannen mit Crepp oder ähnlichem porösen Zeuge, durch die künstlichen Trommelfelle aus Goldschlägerhaut und durch Anstreichen der inneren Fläche mit einem kleberigen Stoffe, sogar mit Ohrenschmalz, ohne diesen Uebelstand ganz beseitigen zu können. Deshalb dürfte aber das von Beck als das beste Material empfohlene chinesische Klangmetall am allerwenigsten zu Hörrohren geeignet sein. Der grösseren Bequemlichkeit wegen hat man den Schallfänger mit einem langen, biegsamen Zuleitungsrohre versehen. Dahin gehören als die bekanntesten Apparate der holländische Hörkelch und das Sprachrohr von Duncker. Ersterer besteht aus einem becherartig geformten Blechgefässe, mit Flor überspannt, innen mit einem umgestürzten, den Boden nicht ganz

berührenden, mit dem Zuleitungsrohre communicirenden Trichter versehen. Das Duncker'sche Hörrohr unterscheidet sich nur dadurch von dem vorigen, dass es statt des Kelchs mit einem einfachen Horntrichter als Schallfänger versehen ist. Bei beiden recht brauchbaren Apparaten ist übrigens das durch die Spiraldrahtwindungen des Rohres verursachte Schwirren der Töne manchen Personen höchst lästig.

Den Hörrohren hinsichtlich der Form am nächsten stehend sind die Ohrtrichter, welche jedoch streng genommen als blosse Schallfänger betrachtet werden könnten. Meistens in weit kleineren Dimensionen angefertigt, stellen sie möglichst genau in den Gehörgang gefügte, mit einer trichterförmigen Erweiterung versehene Röhrchen dar, welche den Zweck haben, den Gehörgang zu erweitern, dessen Krümmung auszugleichen und die Schallleitung zu befördern. Ersterer Aufgabe am besten entsprechend, helfen dieselben wegen zu geringer Weite des Trichterendes als Schallleiter verhältnissmässig so wenig, dass sie in dieser Beziehung nur als eine nutzlose Spielerei gelten können. Früher häufig etwas grösser gearbeitet, mitunter mit Spiralwindungen versehen, wie die Röhrchen von Bernstein, Desmonceaux u. A., werden dieselben in neuerer Zeit so zierlich gemacht, dass sich die schmale Trichtermündung in der Ohrmuschel zwischen dem Tragus und Antitragus in fast unmerklicher Weise verbergen lässt, wie die Instrumente von Abraham und Frankenheim, welche mit Baumwolle umwickelt, in den Gehörgang gebracht werden. Die von Silber oder Gold verfertigten, zu unverhältnissmässig hohen Preisen verkauften Röhrchen habe ich für mehrere Patienten in Elfenbein nachahmen lassen. Sie leisten, aus diesem Material gearbeitet, wenigstens die gleichen Dienste wie die kostspieligen Originalinstrumente, welche zu 3 bis 5 Thalern das Paar zu beziehen sind. Gleich dem Otaphone werden sie aber von den meisten Schwerhörenden nach kurzer Zeit als ziemlich unbrauchbar beseitigt. Bei Zerstörung des Trommelfells könnten sie, am engen Ende mit Goldschlägerhaut überspannt, zum Schutze des mittleren Ohres gegen atmosphärische Einflüsse, das Eindringen von fremden Körpern u. dgl. gleich den von Autenrieth empfohlenen künstlichen Trommelfellen getragen werden.

5. Die festen Schallleiter.

Auf die Beobachtung gestützt, dass durch Vibrationen der Kopfknochen Schalleindrücke auf den Gehörnerven fortgepflanzt werden können, bemühte man sich vielfach, Schwerhörenden durch feste, mit tönenden Körpern in Verbindung gesetzte Leiter eine Erleichterung zu verschaffen. Sämmtliche hierher gehörige Vorrichtungen sind übrigens von sehr beschränktem Werthe, indem sich ihr Nutzen weit weniger auf die Wahrnehmung von articulirten Lauten, als von musikalischen Tönen bezieht. Dass durch einen zwischen den Zähnen gehaltenen und mit dem Resonanzboden eines Klaviers oder anderen Saiteninstruments in Berührung gebrachten Holzstab oder eine ähnlich benutzte irdene Tabakspfeife u. dergl. die Musik von fast Tauben noch sehr gut vernommen werden kann, ist eine bekannte Thatsache, welche man schon lange auch zur Mittheilung von Sprachlauten auszubeuten versucht hat. Jorissen empfahl dazu einen langen, dünnen Holzstab, welchen der Schwerhörende und Redende an den entgegengesetzten Enden an die Zähne halten musste. Itard benutzte ein pyramidenförmiges, hölzernes Sprachrohr mit einem nach Art eines Clarinettenmundstücks geformten Ende, welches von dem Schwerhörenden zwischen die Zähne genommen wird, während man in die pyramidenförmige Erweiterung spricht, ohne dieselbe mit dem Munde zu berühren. Das Instrument darf nicht mit den Händen gehalten, sondern muss durch einen an der Decke hängenden Faden oder eine hölzerne, auf dem Boden stehende Gabel unterstützt werden. Ohne manche andere, hierher gehörige complicirte Vorrichtungen näher zu berühren, sei noch bemerkt, dass Lecot[1]) als neues Mittel, sich Schwerhörenden verständlich zu machen, ein gewöhnliches Hörrohr von Blech empfiehlt, welches er zwischen den Zähnen halten lässt und in die Mitte der Oeffnung desselben deutlich articulirt, ohne Anstrengung spricht. Diese angeblich neue Erfindung, deren Priorität Strauss-Dürkheim[2]) in Anspruch nimmt, ist übrigens schon von Jorissen[3]) und Büchner[4]) erwähnt, welche aber nur dann eine günstige Wirkung beobachten konnten, wenn der Redende den Rand der Oeffnung des Sprachrohrs mit seinen Zähnen berührte. Einen ähnlichen Fall führt Sachs[5]) an.

Der künstliche Tensor tympani nach Erhard[6]) scheint hier seine geeignete Stelle zu finden, indem er auf Wiederherstellung der unterbrochenen Schallleitung im mittleren Ohre berechnet ist. Ein solche Unterbrechung nimmt Erhard bei Schwerhörenden an, wenn sie den Schlag einer Cylinderuhr vom Processus mastoideus aus deutlich vernehmen, bei freier Tuba und Paukenhöhle während der Berührung des häufig perforirten, mit Granulationen oder mit einer Pseudomembran bedeckten Trommelfells mit einem Pinsel u. dgl. augenblicklich besser hören, nach Entfernung des berührenden Körpers aber sogleich wieder schwerhörend werden. Durch Einbringen eines mit Bleicerat bestrichenen Kügelchens von Watte verbesserte Erhard nicht nur sein eigenes Gehör, sondern will auch an Anderen gleich günstige

1) Gazette médicale de Paris 1854 N. 29 pag. 446.
2) Daselbst 1854 N. 36 pag. 556.
3) Diss. sistens novae methodi, surdos reddendi audientes, physicas et medicas rationes. Hal. 1757.
4) A. E. Büchner's Abhandlung von einer besonderen und leichten Art, Taube hörend zu machen. Halle, 1759. S. 45 §. 36.
5) Misc. natur. cur. Vol. I. ann. 1. Obs. 35. — Kritter und Lentin, a. a. O. S. 69.
6) De auditu quodam difficili nondum observato. Berolini 1819 pag. 24. — Der künstliche Tensor tympani, oder Taubhaut heilbar durch Druck. Deutsche Klinik 1854 No. 52 S. 581—682.

Wirkungen beobachtet haben. Ohne den von ihm später benutzten Tensor zu beschreiben, bemerkt er blos, dass derselbe in einem Winkel von 55° zu liegen kommen müsse, den die untere Fläche des Gehörganges mit dem Trommelfell bildet, so dass der obere Theil des letzteren, gleichviel, ob dasselbe durchbohrt sei oder nicht, mitschwingen könne. Wiewohl nach Erhard 4 Procent aller Schwerhörigen in obige Kategorie gehören sollen, so ist es mir bis jetzt noch nicht gelungen, einen einzigen Fall der Art aufzufinden, in welchem ein Druck auf das Trommelfell Verbesserung des Gehörs bewirkt hätte. Ohne darum mit Kramer [1]) den künstlichen Tensor tympani aus theoretischen Gründen unbedingt zu verwerfen, sollte man vielmehr die Aufmerksamkeit der Ohrenärzte auf denselben lenken und zur Mittheilung hierher gehöriger Beobachtungen auffordern. Bedenkt man, dass das Einbringen von Baumwollekügelchen bei durchbohrtem Trommelfell nach Yearsley, so wie die künstlichen Trommelfelle nach Toynbee offenbar in ähnlicher Weise wirken mögen, so ist die Sache wichtig genug, um sie zum Gegenstand allgemeinerer Nachforschung zu machen. Jedenfalls dürfte es aber rathsam sein, bei Wiederholung der Versuche mit dem künstlichen Tensor tympani zuvor der angeblich in den dazu geeigneten Fällen nie fehlenden Otorrhöe nebst der unbezweifelt zu Grunde liegenden chronischen Trommelfellentzündung in geeigneter Weise zu begegnen.

---

1) Ueber Erhard's künstlichen Tensor tympani. Deutsche Klinik 1855 N. 6 S. 66. — Die Ohrenheilkunde in den Jahren 1851 bis 1855. Berlin, 1856. S. 107.

Miscellen.

Ueber die Schädlichkeit der Dünste des Terpentinöls. Bei frischem Oelanstrich werden die bisweilen dadurch veranlassten üblen Wirkungen gewöhnlich dem beigemischten Bleiweiss zugeschrieben, und doch hat Hr. Mialhe durch Experimente nachgewiesen, dass das Bleioxyd in den Farben, in denen es sich befindet, fest ist. Die HH. Adelon, Chevallier und Tardieu haben gezeigt, dass die Zufälle, die bei frischem Oelanstrich vorkommen, lediglich dem Terpentingeist zugeschrieben werden müssen. Diese, für die öffentliche Hygiene so wichtige Frage ist von Hrn. Marchal de Calvi wieder aufgenommen worden; durch seine Nachforschungen ist er zu folgenden Resultaten gelangt: 1) das Bleiweiss ist fix in der Farbe, der es zur Basis dient; es wirkt bei den Zufällen, die beim Aufenthalt in einem Zimmer mit frischem Oelanstrich vorkommen können, gar nicht mit; 2) diese Zufälle rühren lediglich von den Dünsten des Terpentingeistes her; 3) die Gefahr des Aufenthalts in einem frisch angestrichenen Zimmer ist dieselbe, es mag zu der Farbe Bleiweiss oder Zinkweiss genommen worden sein, so wie die Farbe des Anstrichs Terpentinöl enthält; 4) die Dünste des Terpentinöls wirken auf das Cerebrospinalsystem, vielleicht auch auf den Darmkanal; 5) die Wirkung auf das Cerebrospinalsystem ist überreizend und kann so weit gehen, dass in kurzer Zeit der Tod erfolgt; 6) die Vergiftung durch Terpentingeistdämpfe erfordert eine erregende Behandlung, natürlich aber auch die Beseitigung der Gelegenheitsursache, also Veränderung des Aufenthaltes. (Un. méd. 1856 p. 130.)

Tod durch Embolie nennt Professor Panum die plötzlichen Todesfälle, welche erfolgen, weil Pfröpfe von Faserstoff oder atheromatöser Substanz in den Blutstrom gekommen sind und Arterien des Herzens oder der Lungen verstopfen; etwas langsamer erfolgt der Tod, wenn Embolie der Hirnarterien stattfand. Die eigentliche Todesursache in diesen Fällen liegt darin, dass die Blutzufuhr zum Gehirn abgeschnitten, also Anämie des Gehirns erfolgt ist. Die erwähnten Pfröpfe sind häufig fibrinöser Art, als Producte von Endocarditis, die im linken Herz am häufigsten entstehen, also auch am häufigsten die Arterien verstopfen, welche aus der Aorta entspringen; ebenso ist es mit den atheromatösen Pfröpfen, welche am häufigsten an den Klappen der linken Herzkammer, in der Aorta und in den grösseren Arterien sich bilden; lockere Coagula kommen aus den Aneurysmen; am häufigsten stammen Coagula aus Venen, in denen das Blut stockt. Auch Luftblasen sollen als Embolie wirken können. (Günsburg's Zeitschr. 7. Bd. No. 6.)

Guillot berichtet einen höchst interessanten Fall von Extrauterinschwangerschaft, welche nach 52 Jahren durch die Section bestätigt wurde. Der Fall betraf eine 75jährige, in der Salpetrière zu Paris verstorbene Frau. Sie hatte im Jahre 1804 alle Zeichen der Schwangerschaft gefühlt, und es war dieselbe bis zum siebenten Monate regelmässig fortgeschritten, als die heftige Explosion des Pulverthurmes von Grenelle, die ganz Paris erschütterte und bei sehr vielen Schwangeren eine Fehlgeburt hervorrief, auch sie heftig erschreckte. Sie fühlte eine starke Kindesbewegung und einigen Schmerz, welche Erscheinungen sich aber bald legten. Im neunten Monate traten sehr heftige Schmerzen auf, die hartnäckig längere Zeit anhielten und endlich aufhörten; ein hinzugerufener Arzt fand bei der Untersuchung nichts, was eine nahe Entbindung erwarten liesse. Die Frau behauptete aber bis zu ihrem Tode, ein Kind im Bauche zu haben. Bei der Untersuchung während des Lebens fand man den Uterus normal, aber im Bauche eine unbestimmbare Geschwulst. Die Section zeigte einen gesunden Uterus, keine Spur von Narbe an demselben. Die Eierstöcke normal. In der Bauchhöhle wenig seröse Flüssigkeit, ausserdem eine grosse Geschwulst, welche fast ganz frei war; dieselbe war in drei Säcke getheilt, von denen der eine eine coagulirte rothbraune Masse enthielt, der andere Haare, und ein dritter alle Knochen des Skeletts mit den Zähnen der ersten und zweiten Zahnperiode. (L'union méd. No. 18, 1856.)

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *A. Reslhuber*, Untersuchungen über d. atmosphärische Ozon. 8. Comm. Braumüller in Wien. $1/6$ Thlr.

Physikalische Abhandlungen d. kgl. Akademie d. Wissenschaften zu Berlin. A. d. J. 1855. gr. 4. Commiss. Dümmler's Verl.-Hdlg. in Berlin. 4 Thlr.

G. Hartwig, Das Leben des Meeres. 2. Aufl. 1. Lfg. gr. 8. Meidinger, Sohn u. Co. Frankfurt a. M. 12 Sgr.

H. — *M. A. Chevalier's* Wörterbuch d. Verunreinigungen u. Verfälschungen der Nahrungsmittel, Arzneikörper und Handelswaaren. Nach d. Franz. v. Westrumb. 2. Bd. 8. Vandenhöck u. Rupr. in Göttingen. $1\frac{5}{6}$ Thlr.

C. A. Wunderlich, De actionibus quibusdam acidi nitrici caustici in corpus humanum intromissi. 4. Dürr'sche Buchh. in Leipzig. $1\frac{1}{2}$ Sgr.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. **I. Band №. 15.**

Naturkunde. B. Cotta, Ueber die Flötzformationen und ihr Alter. — Löwig, Ueber die Anwendung des Wassers als Nutzmaterial, indem man dasselbe durch glühende Kohle zersetzt. — J. Schlossberger, Vivianitbildung im Thierkörper. — **Miscelle.** Rebmann, Binnenmeer im Inneren Afrika's. — **Heilkunde.** B. Breslau, Ueber Krebs der Vaginalportion. — **Miscellen.** Robert, Behandlung der Knieankylose. — Michea, Das Atropin-Valerianat bei Krampfleiden. — **Bibliographie.**

Naturkunde.

Ueber die Flötzformationen und ihr Alter.

Von B. Cotta (Freiberg) *).

Bei einer gedrängten Darstellung der Flötzformationen hat der Verf. folgende leitende Principien befolgt:

„1) Die Flötzformationen sind nicht allgemeine, sondern in ungleichem Grade lokale Bildungen.

2) In jedem Zeitraume sind in verschiedenen Erdgegenden etwas verschiedenartige Ablagerungen erfolgt.

3) Die Gesteinsnatur entscheidet nie sicher über das Formationsalter (obwohl sie zum Theil ein Resultat desselben ist), denn in demselben Zeitraume sind in verschiedenen Wasserbecken oder Theilen eines Wasserbeckens ungleichartige Sedimente abgelagert worden, in ganz ungleichen Zeiten dagegen zuweilen höchst ähnliche.

4) Der Unterschied, welcher allerdings gewöhnlich zwischen den Gesteinen älterer und neuerer Ablagerungen statt findet, ist in der Regel kein ursprünglicher, sondern ein secundärer, bedingt durch Umwandlungen der ersten Ablagerungsproducte. Es ist deshalb kein ganz constanter oder ausnahmsloser und schon darum ist er für Altersbestimmungen unzuverlässig.

5) Sogar in ein und demselben Ablagerungsgebiet sind oft durch spätere lokale Vorgänge die ursprünglich gleichen Sedimente ungleich stark verändert und deshalb jetzt sehr verschieden. Aus rein mechanischen Sedimenten sind örtlich selbst krystallinische Gesteine geworden, und krystallinische Schiefer können z. B. geologisch betrachtet ursprünglich identisch sein mit versteinerungsreichem Schieferthon, Sandstein u. dergl.

6) Ursprünglich entscheiden nur ungestörte Lagerungsverhältnisse, oder die nachweisbare Auflösung gestörter, über das relative Alter der Ablagerungen, daraus aber ist erst durch Erfahrung das meist viel bequemere Hülfsmittel der Bestimmung des Alters durch organische Reste (Versteinerungen) abgeleitet worden.

7) Auch die Organismen, deren Reste man versteinert findet, gehörten in keiner Periode über die ganze Erde hinweg ganz gleichen Arten an.

8) Unter diesen Umständen führt es nothwendig leicht zu Unklarheit, wenn man z. B. auf geologischen Karten Alterthumsunterschiede, solche der Flora und Fauna. und petrographische Unterschiede gleichzeitig darzustellen versucht; es ist das ein freilich schwer zu vermeidender Fehler vieler Karten.

9) Die Eintheilung in bestimmte Formationen oder Zeiträume ist mehr ein Hülfsmittel der Systematik, um die Uebersicht zu erleichtern, als ein treuer Ausdruck der Natur der Dinge. Die Grenzen solcher Formationen lassen sich zwar lokal, aber nie allgemein scharf feststellen.

10) Irgend eine Formation als wirklich erste, als sogenannte Urformation zu bezeichnen, erscheint sehr bedenklich. Die krystallinischen Schiefer, die man zum Theil für die ältesten Gesteinsbildungen der Erde gehalten hat. sind grösstentheils Umwandelungsproducte, deren relatives Alter sich nicht genau bestimmen lässt."

In dem weiteren Verlaufe des Werkes sagt der Verf. über die Altersbestimmung der Formationen:

„Die Versteinerungen als Hülfsmittel der Altersbestimmung. Das relative Alter der Ablagerungen ist ursprünglich und wesentlich nur aus ihrem Uebereinanderliegen zu erkennen. Die hierdurch bedingten Erfahrungen haben aber gelehrt, dass die in den Schichtgesteinen so häufig vorkommenden Versteinerungen (Reste oder Spuren von Organismen) je nach dem

*) ☞ Die Lehre von den Flötzformationen, Bearb. v. B. Cotta, Prof. zu Freiberg. Mit Tafeln u. Holzschnitt. 8. 285 S. Freiberg, bei J. G. Engelhardt, 1856.

Alter derselben sehr verschieden sind, der Art, dass sie nun in Folge dieser Erfahrungen benutzt werden können, um durch sie allein oft die gleichzeitige oder ungleichzeitige Bildung, das grössere oder geringere Alter, auch selbst gänzlich von einander getrennt auftretender Ablagerungen zu bestimmen. Ja, in manchen Fällen hat diese Methode der Altersbestimmung nun umgekehrt dazu gedient, die aus gestörter Lagerung, z. B. Umkippung, entstandenen Irrthümer zu berichtigen. Die Versteinerungen sind auf diese Weise oft das bequemste, und für gewisse Fälle sogar das einzige Hülfsmittel zur Bestimmung des relativen Alters der Ablagerungen geworden. Ohne ihre Hülfe wäre es z. B. ganz unmöglich gewesen, die Altersverhältnisse amerikanischer Schichten mit denen europäischer zu vergleichen, da ihre gegenseitige Lagerung natürlich nirgends beobachtet werden kann, die Gesteinsbeschaffenheit aber auf solche Entfernung durchaus kein sicheres Anhalten zur Vergleichung darbietet.

Werth und Bedeutung der Versteinerungen. Bei der grossen Wichtigkeit der organischen Reste dürfte es gut sein, die Art ihrer Bedeutung noch etwas näher zu besprechen. Vor allen Dingen ist aber nochmals hervorzuheben, dass

1) die Ungleichheit der Versteinerungen in den Ablagerungen ungleichen Alters — der Art, dass jeder Bildungsperiode auch besondere Organismen angehören — kein theoretischer, sondern ein Erfahrungssatz ist.

Die Erfahrung hat weiter gelehrt:

2) In den Ablagerungen gleichen Alters, wenn sie unter ähnlichen Umständen gebildet wurden, werden oft über sehr grosse Flächenräume hinweg dieselben Arten (Species) versteinert gefunden.

Dieser zweite Satz ist indessen zuweilen als zu allgemein gültig genommen worden. Allerdings scheint in vielen älteren Ablagerungszeiträumen die geographische Verbreitung der Species eine grössere gewesen zu sein, als jetzt, woraus man wohl schliessen darf, dass die klimatischen Unterschiede in den verschiedenen Erdregionen damals geringere waren als jetzt. Einzelne Arten finden sich sogar in den Grauwacken- und Kohlenbildungen ganz übereinstimmend in Europa, Nordamerika und Südafrika oder in Europa, Nordamerika und Neuholland. Aber gewisse lokale Unterschiede haben doch zu allen Zeiten in der Flora und Fauna statt gefunden. Namentlich haben auch zu allen Zeiten die Unterschiede zwischen Land- und Meeresorganismen, zwischen Bewohnern der Küsten und des tiefen Meeres, der schlammigen, sandigen und felsigen Ufer statt gefunden, und dazu kommt noch der sogenannte brakische Zustand des mit viel Süsswasser gemischten Meerwassers in gewissen, sehr abgeschlossenen Meerestheilen oder Landseeen (z. B. im caspischen), wodurch nothwendig gewisse Verschiedenheiten der fossilen Organismen gleichzeitiger Ablagerungen bedingt sind.

3) In der Altersreihe der über einander liegenden Ablagerungen lässt sich eine Art von Entwickelungsreihe der organischen Formen verfolgen, der Art, dass in den ältesten Schichten vorzugsweise solche Organismen gefunden werden, welche auf der Stufenleiter der Entwickelung ziemlich tief stehen, während erst nach und nach in den neueren Bildungen auch die Ueberreste immer höher entwickelter Organismen auftreten; Reste von Säugethieren z. B. erst in einem ziemlich neuen Stadium, Reste von Menschen sogar nur in den allerneuesten Ablagerungen.

4) Zugleich hat sich gezeigt, dass die Organismen der ältesten Zeiträume meist viel mehr von den jetzt lebenden abweichen, als die der neueren, so dass auch in dieser Beziehung eine reihenartige Entwickelung und Annäherung zur gegenwärtigen organischen Schöpfung statt findet.

Beide diese unter 3 und 4 angeführten Verhältnisse können aber selbst dann in gewissem Grade zur ungefähren Abschätzung des relativen Alters benutzt werden, wenn auch gar keine specifische Uebereinstimmung nachweisbar sein sollte.

5) Auch ganze natürliche Gruppen, Familien, Sippen oder Genera organischer Formen sind für gewisse Zeiträume bezeichnend, so dass man aus ihrem Auftreten oder aus ihrer Häufigkeit ebenfalls ohne specifische Uebereinstimmung ungefähr auf das relative Alter zu schliessen vermag. Solche nur auf verhältnissmässig kurze Zeiträume beschränkte, in diesen aber sehr verbreitete, durch Zahl der Arten und Individuen sehr ausgezeichnete natürliche Familien bilden z. B. die Trilobiten, Orthoceratiten, Ammoniten, Ceratiten, Goniatiten, Belemniten u. s. w.

6) Es ist ferner die Aehnlichkeit der organischen Formen gleicher Lebenselemente, die Zahl der identischen Arten, in den zunächst über einander folgenden Abtheilungen der Reihe stets grösser, als in den durch mächtige Zwischenlagerungen (und also grosse Zeiträume) von einander getrennten.

Darauf gründet sich die häufig angewendete Methode der Vergleichung zweier räumlich von einander getrennten Ablagerungen, welche darin besteht: die Zahl der in ihnen aufgefundenen, identischen und die der gänzlich von einander abweichenden Arten festzustellen und daraus zu schliessen. Setzen wir z. B. den Fall, das relative Alter der Ablagerung x soll bestimmt und namentlich mit dem der regelmässig über einander liegenden bekannten drei Ablagerungen A, B und C verglichen werden. Die Untersuchung und Vergleichung ergiebt: In x fanden sich 30 bestimmbare Arten, davon sind übereinstimmend mit A 3 Arten, abweichend 27
„ B 15 „ „ 15
„ C 6 „ „ 24
x ganz eigenthümlich, weder in A noch in B oder C vorhanden, sind 6 Arten, daraus ergiebt sich dann, dass x am meisten mit B übereinstimmt, dabei aber dem Alter nach wahrscheinlich C etwas näher kommt als A, und somit am meisten der unteren Abtheilung von B

oder einer Zwischenbildung zwischen B und C entspricht. Natürlich lassen sich aber auf diese Weise nur die Resultate analoger Vorgänge mit Erfolg unter einander vergleichen, nicht etwa eine Süsswasserbildung mit einer Meeresbildung oder eine Küstenbildung mit einer pelagischen. Auch muss bei einigermaassen grosser räumlicher Entfernung der mögliche Einfluss klimatischer Unterschiede berücksichtigt werden, die allerdings erst in den neueren Zeiträumen deutlich und zonenartig hervortreten, aber doch auch schon in den ältesten Zeiten nicht gänzlich gefehlt haben dürften.

7) Die geographische (horizontale) Verbreitung, wie die vertikale, d. i. die historische oder Lebensdauer der Arten ist und war stets eine sehr ungleiche, ein Umstand, der natürlich von grossem Einflusse ist auf ihre Benutzung zur Bestimmung des relativen Alters. Einige Arten sind nur für einen sehr beschränkten, andere für einen sehr grossen Oberflächenraum, einige nur für eine kleine Zahl über einander liegender Schichten, andere für eine sehr grosse Reihenfolge derselben charakteristisch, und das Alles kann für dieselben Arten lokal verschieden sein. Man ist zu weit gegangen, wenn man meinte, gewisse Arten, die an dem einen Orte nur in einer sehr beschränkten Zahl von Schichten vorkommen, müssten nun auch überall genau auf dasselbe Niveau beschränkt sein.

8) Als eine fehlerhafte theoretische Ansicht hat es sich ferner herausgestellt, dass man zuweilen annahm, die einzelnen natürlichen Abtheilungen der Ablagerungsreihe, die Formationen, enthielten die Ueberreste von in sich abgeschlossenen Schöpfungsperioden, der Art, dass in jeder nur ganz eigenthümliche Species vorkämen, was voraussetzen lassen würde, dass von Zeit zu Zeit und zwar viele Male nach einander, alles organische Leben auf der ganzen Erdoberfläche plötzlich zerstört worden wäre, und dann wieder ein ganz neues, eine durchaus neue Schöpfung entstanden sei. Die Beobachtung lehrt, dass solche von einander scharf abgetrennte Schöpfungsperioden durchaus nicht nachweisbar sind, und dass vielmehr die einzelnen Arten ungefähr so einander ablösten, wie es die Individuen, z. B. des Menschengeschlechtes, noch jetzt thun, d. h. allmälig und fast unmerkbar, ohne gewaltsame Sprünge, wenn auch nicht zu jeder Zeit gleichmässig. Vor 200 Jahren lebten auf der Erde sicher lauter andere Menschenindividuen als jetzt; vergleicht man zwei so weit oder noch weiter aus einander gelegene Zeitmomente unserer Geschichte, so werden alle lebende Individuen in beiden durchaus verschieden sein. Dazwischen aber liegt kein Moment plötzlicher Erneuerung der Individuen, sondern ein ganz allmäliger Process derselben. Vergleicht man Zeitmomente, die nur 100 Jahre aus einander liegen, so werden schon einzelne Individuen in beiden identisch sein, da einzelne Menschen über hundert Jahre alt werden. Bei nur 50jährigem Abstand wird die Zahl der gleichen Individuen schon viel grösser sein und so fort; je kürzer der Zeitabstand der verglichenen Momente ist, um so grösser ist die Uebereinstimmung der Individuen. Aehnlich, wenn auch nicht genau so, scheint der Wechsel der Arten (Species) nur in viel grösseren Zeitabschnitten erfolgt zu sein, und wenn örtlich einmal durch besondere physikalische Vorgänge ein etwas schnellerer Wechsel als gewöhnlich veranlasst wurde, so lässt sich das ungefähr den lokalen Wirkungen eines Krieges, einer ansteckenden Krankheit oder dergl. vergleichen.

9) Gewisse Arten (Species), welche eine vorzugsweise grosse horizontale oder eine vorzugsweise geringe vertikale Verbreitung besitzen, oder noch besser beides, und welche überdiess in ihrem Verbreitungsraume besonders häufig und zugleich leicht erkennbar (bestimmbar) sind, eignen sich natürlich ganz vorzugsweise zur Bestimmung des relativen Alters der Ablagerungen. Es sind das für den Geognosten leitende Versteinerungen, und da solche am häufigsten unter den Conchylien vorkommen, so pflegt man sie Leitmuscheln zu nennen.

Andere Hülfsmittel zur Bestimmung des relativen Alters. Ausser der einfachen Uebereinanderlagerung und den Versteinerungen können zuweilen auch noch andere Umstände zur Bestimmung des relativen Alters von Ablagerungen, namentlich im Vergleich mit benachbarten Eruptivgesteinen, benutzt werden. Ich werde die wichtigsten derselben hier in einige kurze Sätze zusammenfassen.

1) Schichtgesteine, welche von Eruptivgesteinen durchsetzt, weithin überlagert, in ihrer Lagerung gestört oder in ihrer Natur verändert sind, sind nothwendig älter als diese.

2) Dagegen beweist die Ueberlagerung eruptiver Gesteine durch Schichtgesteine für sich allein noch nicht, dass die letzteren jünger sind, denn die eruptiven Gesteine können gewaltsam, und doch ohne bemerkbare Störung der Lagerung, zwischen sie eingedrungen sein.

3) Schichtgesteine, welche Bruchstücke, Geschiebe oder überhaupt erkennbare Theile von anderen Gesteinen (seien es nun eruptive oder sedimentäre) enthalten, sind nothwendig neuer als diese, und ebenso müssen Eruptivgesteine, welche Fragmente von andern, z. B. Schichtgesteinen enthalten, auch nothwendig neuerer Entstehung sein, als die, von denen die Fragmente herrühren.

4) Selbst der Mangel von Geschieben gewisser in der Nachbarschaft vorhandener fester Gesteine in Conglomeraten kann zuweilen als ein Umstand betrachtet werden, welcher es wahrscheinlich macht, dass das Conglomerat älterer Entstehung sei, als das in ihm fehlende Gestein."

Ueber die Anwendung des Wassers als Nutzmaterial, indem man dasselbe durch glühende Kohle zersetzt.

Von Prof. Dr. Löwig (Breslau).

Es ist längst bekannt, dass, wenn man über stark glühende Kohle Wasserdämpfe leitet, das Wasser in der Art zersetzt wird, dass sich der Sauerstoff desselben mit der Kohle zu Kohlenoxydgas verbindet, während der Wasserstoff des Wassers in Freiheit gesetzt wird. Da nun sowohl bei der Verbindung der Kohle mit dem Sauerstoff, als beim Verbrennen des Kohlenoxydgases und des Wasserstoffgases Wärme frei wird, so hat man schon öfter den Vorschlag gemacht, Wasser in der genannten Weise zu zersetzen und die erhaltenen Gase zu verbrennen. Man raisonnirte einfach folgendermaassen: 1) Bei der Verbindung des Sauerstoffs des Wassers mit der Kohle muss Wärme frei werden; das Gleiche muss stattfinden, 2) bei dem Verbrennen des Kohlenoxydgases, und 3) bei dem des Wasserstoffgases, also eine dreifache Wärmequelle, während, wenn die Kohle allein verbrennt, nur eine gegeben ist. Es muss also bedeutend mehr Wärme gewonnen werden, wenn wir beim Verbrennen der Kohle gleichzeitig Wasserdampf mit derselben in Berührung bringen. — Es lässt sich aber zeigen, dass diese Annahme auf irrigen Voraussetzungen beruhe. Die Wärmemenge, welche bei der Bildung einer chemischen Verbindung frei wird, steht in genauem Verhältnisse zu der gegenseitigen Anziehung der Stoffe, welche sich chemisch vereinigen. Die Kraft, mit welcher die Stoffe in den chemischen Verbindungen vereinigt sind, ist proportional der im Moment der Verbindung frei gewordenen Wärme. Diese Wärme können wir in Kraft, z. B. in Arbeitskraft, verwandeln. Wie bekannt, können auch chemische Verbindungen durch Wärme aufgehoben werden; in diesem Falle wirkt die Wärme, welche diesen Effekt bewirkt, als trennende Kraft, woraus von selbst folgt, dass die Wärmemenge, welche nöthig ist, um die Verbindung aufzuheben, mindestens eben so gross sein muss, als die, welche bei der Bildung der chemischen Verbindung in Freiheit gesetzt wurde. Diese Wärme aber, welche als trennende Kraft wirkt, verschwindet in dem Momente, in dem sie diese Function verrichtet; diese Wärme kann nicht die Verwandtschaft aufheben und noch gleichzeitig als freie Wärme wirken; sie findet sich gleichsam latent wieder in den getrennten Körpern vor und kommt nur wieder zur Erscheinung in dem Moment, in dem sich diese getrennten Körper wieder chemisch verbinden; ebenso wie die festen Stoffe, wenn sie schmelzen, Wärme binden, welche den flüssigen Zustand zu erhalten hat nnd nicht noch gleichzeitig die flüssigen Körper erwärmen kann; sie kommt aber wieder zum Vorschein, wenn der flüssige Körper in den festen Zustand übergeht. Das Gleiche findet statt, wenn eine chemische Verbindung durch einen einwirkenden Körper aufgehoben wird. Nehmen wir an, die Verwandtschaft einer Verbindung von A + B entspreche 1000 Wärme-Einheiten, und der Körper A entwickele bei seiner Verbindung mit dem Körper C 1200 Wärme-Einheiten, so wird, wenn man auf die Verbindung AB den Körper C einwirken lässt, sich A mit C verbinden unter Ausscheidung von B. Aber in diesem Falle kommen nur 1200 Wärme-Einheiten zur Erscheinung, die übrigen 1000 verschwinden, weil sie zur Trennung von AB verwandt werden, oder sie gehen in trennende Kraft über. Nimmt man aber an, C entwickele bei seiner Verbindung mit A nur 800 Wärme-Einheiten, so wird derselbe nicht im Stande sein, die Trennung von AB zu bewirken, denn seine Verwandtschaft zu A ist geringer als die zwischen AB. Diesen Mangel an Verwandtschaft können wir aber durch Wärme, welche wir von Aussen einwirken lassen, ersetzen; es verschwindet aber von dieser Wärme so viel, als der Körper C noch nöthig hat, um die Verbindung AB aufzuheben. Daraus folgt allgemein, dass bei der Aufhebung einer chemischen Verbindung genau so viel Wärme latent wird, als sich Wärme entwickelt, wenn sich die getrennten Körper wieder verbinden. Wenn wir daher Wasser durch glühende Kohlen zersetzen, verschwindet gerade so viel Wärme, welche in trennende Kraft übergeht, als bei der Verbrennung des Kohlenoxydgases und des Wasserstoffgases wieder zum Vorschein kommt; es kann also von einem Gewinn an Wärme nicht die Rede sein, die gleiche Wärmemenge muss auch frei werden, wenn man die Kohle allein verbrennt. Hieran knüpfte Löwig noch einige allgemeine Betrachtungen über die Aequivalenz der Naturkräfte und zeigte den innigen Zusammenhang, der zwischen den mechanischen Kräften und dem Magnetismus, der Elektricität, chemischer Verwandtschaft und Wärme besteht. (Verh. d. schlesisch. Gesellsch. 1855. XXXIII. Jahresbericht.)

Vivianitbildung im Thierkörper.

Von J. Schlossberger.

Zu einer Mittheilung über die Erzeugung von Blaueisenerde im Thierorganismus ist Folgendes hinzuzufügen: Hr. Dr. Friedreich, der den interessanten Bericht über die spontane Erzeugung dieser Verbindung in den Lungen eines Menschen giebt, glaubt dadurch zuerst die Möglichkeit der Entstehung von an der Luft sich bläuenden Eisenverbindungen im Thierorganismus gemacht zu haben, und spricht weiter die Vermuthung aus, dass vielleicht manche pathologische Blaufärbungen im Thierkörper sich darauf zurückführen lassen. Die erste Beobachtung einer Erzeugung von Vivianit (Blaueisenerz) innerhalb des Thierkörpers ist aber von mir gemacht und ausführlich in Müll. Arch. 1847 S. 221 — 224 beschrieben worden. Sie betrifft die Entstehung ächter Vivianitkrystalle im Magen eines Straussen, rund um einen verschluckten Nagel. Bereits damals suchte ich die Aufmerksamkeit darauf hinzulenken, dass wohl manche blaue Pigmentirungen im menschlichen Körper einer Erzeugung

von phosphorsaurem Eisenoxydul ihre Entstehung verdanken möchten (so möglicherweise manche Bläuungen des Eiters, der Milch, des Harns). Ausserdem, dass Herrn Friedreich's Beobachtung meine Vermuthung in sehr erfreulicher Weise bestätigt, hat sie noch das besondere Interesse, dass sie beweist, wie unabhängig von dem von aussen eingeführten Eisen, aus dem im Thierkörper selbst vorhandenen Metall unter gewissen Umständen eine solche Eisenverbindung entstehen kann. Ich vermuthe immer mehr, dass alle blauen vom Eisen abhängenden Färbungen in pathischen Fällen, nicht wie früher geschehen, auf die Bildung von Berlinerblau, sondern von Vivianit bezogen werden müssen. Noch füge ich bei, dass eine Vivianiterzeugung im menschlichen Knochen (aber ausserhalb des Thierkörpers) bald nach meiner oben erwähnten Mittheilung von Haidinger beobachtet (Erdm. Journ. Bd. 46 S. 181) und wiederum in neuester Zeit von Prof. Nicklès in Nancy wiederholt gesehen worden ist (Compt. rendus. T. 41 1855 p. 1169)*).

*) Im Jahre 1818 erhielt ich von Herrn Prof. Göppert in Breslau mehrere Stücke eines durchsägten menschlichen Femur zum Geschenk, welche, soviel ich mich erinnere, aus einem Grabe in Oberschlesien stammten. Diese waren nicht bloss äusserlich an mehreren Stellen mit Blaueisenerde überzogen, sondern enthielten auch innen, sowohl in der Markröhre, als in der spongiösen Substanz des Kopfes sehr grosse und schön ausgebildete Vivianitkrystalle. Virchow.

Miscelle.

Binnenmeer im Innern Afrika's. Der Missionär Rebmann hat eine Karte über das eigentliche Herz Afrika's mitgetheilt, auf welcher Ukerewe, ein Meer ungefähr noch einmal so gross als das schwarze Meer, nämlich 13600 deutsche Quadratmeilen, eingezeichnet ist; die Karte basirt sich indess nur auf die Mittheilungen der Eingebornen. Der See liegt nach der Karte zwischen dem $\frac{1}{2}^{0}$ N. Br. und $13\frac{1}{2}^{0}$ S. Br. und vom 21^{0} bis 33^{0} Oestl. L. von Paris. — So unvollkommen vor der Hand die Mittheilungen sind, so geht nach Petermann daraus doch hervor, dass es in Süd-Afrika nur Einen grossen See giebt. (Petermann's Mitthlgn. 1855 VIII.)

Heilkunde.

Ueber Krebs der Vaginalportion.

Von Dr. B. Breslau (München)*).

Die Vaginalportion des Uterus ist der für die Diagnose der Gebärmutterkrankheiten wichtigste Theil des Organes, und an dieser soll namentlich am häufigsten die Frage, ob ein Krebs des Uterus vorhanden sei, entschieden werden. Der Verf. sagt in der nützlichen unten genannten Schrift in dieser Beziehung:

„Vergrösserung der Vapinalportion wird endlich bedingt durch Carcinom, mag dasselbe als Scirrhus, fungus medullaris, als epithelialis, oder, was äusserst selten geschieht, als colloides erscheinen. Die ersten Anfänge der krebsigen Infiltration verlaufen meist so latent, dass sie nur wenig zur Kenntniss des Arztes und zur Untersuchung gelangen. Erst wenn sie einen gewissen Umfang erreicht hat, wenn Blutungen und Abgang von Eiter und Jauche und die nach verschiedenen Richtungen ausstrahlenden Schmerzen die Kranken beunruhigen, erst dann wird gewöhnlich die manuelle Untersuchung gestattet. Nicht genug kann man in solchen Fällen zu einem vorurtheilsfreien und exacten Untersuchen ermahnen. Vielen Aerzten genügt schon der Geruch der Jauche und ein Tumor in der Vagina, um ohne Weiteres einen Krebs zu diagnosticiren. Dupuytren, Montgomery, Simpson, R. Lee u. A. berichten, dass sie häufig Kranke von anderen Aerzten übernommen haben, welchen alle Hoffnung durch eine falsche, voreilige Diagnose geraubt war. Eines der lehrreichsten Beispiele ist das von Dupuytren in seinen leçons orales (T. IV, p. 286) erzählte, welches ich in Kürze hier wiedergeben will. „Eine Dame, welcher einer der berühmtesten Chirurgen von Paris kaum 3 Monate Lebensfrist verheissen hatte, weil sie an einem Krebse des Uterus leide, consultirte Dupuytren. Nach einem wiederholten aufmerksamen Touchiren sprach er seine Meinung dahin aus, dass sie einen Polypen habe, und erregte hierdurch nicht wenig das Erstaunen des Gatten der Kranken, welcher auf deren unvermeidlich baldigen Tod gefasst war. Der Polyp wurde exstirpirt und schon nach 14 Tagen war die Kranke genesen.“

Wo also das Leben der Kranken und das Glück vieler Familien von Einem Ausspruche abhängt, von dem Namen: Krebs, der selbst dem gemeinen Manne als ein Todverkündender klingt, da müssen vor Allem die im Folgenden näher angegebenen anatomischen Charaktere des Uebels berücksichtigt werden. Bei Carcinom der Vaginalportion findet man Eine oder beide Lippen von ungleich harten, höckerigen, theils isolirt stehenden und durch tiefe Furchen von einander getrennten, theils in einander übergehenden Tumoren von der Grösse eines Hirsekorns bis zu der einer Haselnuss durchsetzt, zwischen welchen die exulcerirten Stellen als Substanzverluste mit hartem, grieslichem Grunde, geschwollenen, übergeschlagenen und scharf abgeschnittenen

*) ☞ Diagnostik des Tumoren dec Uterus ausserhalb der Schwangerschaft und des Wochenbettes vom klinischen Standpunkte aus. Von Dr. B. Breslau. 8. 65 S. München bei Kaiser, 1856.

Rändern gefühlt werden. Durch adhäsive, in der Nähe der carcinomatösen Infiltration entstandene Entzündung ist in der grossen Mehrzahl der Fälle die freie Beweglichkeit des Uterus frühzeitig aufgehoben, indem er an die ihn umgebenden Organe fixirt wird. Die Farbe des nicht ulcerirten Carcinomes bietet durchaus nichts Charakteristisches, da es von einer mehr oder weniger blutreichen Schleimhaut überzogen ist. Die dem überziehenden Epithel sich nähernden Tumoren erscheinen gelblich, von Gefässen durchzogen, die ulcerirten Stellen gelblichgrau, und sind häufig von einem diphteritischen nicht lösbaren Exsudate durchsetzt oder von einem croupösen abtrennbaren belegt. Nicht selten wuchern auf dem Geschwürsboden schwamm- oder, besser gesagt, condylomartige, missfarbige Granulationen von verschiedener Grösse, welche bei Berührung mit dem Finger und dem Speculum stark und nachhaltig bluten und dadurch das deutliche Sehen verhindern. Daher muss die Einführung des Speculums mit grosser Vorsicht geschehen, will man nicht den Zweck desselben in Folge der leicht eintretenden Blutung verfehlen und ausserdem noch heftige Schmerzen durch Dehnung des bei Carcinom häufig narbig contrahirten Grundes der Vagina verursachen.

Ueber die Art des Krebses, ob Scirrhus, ob Medular oder ein diesem verwandtes Carcinom, entscheidet das Gefühl. Jener fühlt sich hart, diese weich an. Wichtig ist diese Unterscheidung für die Prognose. Harte Krebse verlaufen langsam, bestehen viele Jahre, bis sie ulceriren, verheilen selbst stellenweise, sistiren momentan und urgiren keine Operation, weiche dagegen, einmal ulcerirt, verlaufen rapid und enden bisweilen schon nach wenigen Monaten mit dem Tode. Nach Lever betrug die durchschnittliche Dauer in 120 Fällen $20\frac{1}{4}$ Monate, die kürzeste 3 Monate, die längste 66 Monate. Was endlich die Unterscheidung der wahren Carcinome von den Pseudocarcinomen, dem Virchow'schen Cancroid, dem Epithelialkrebse oder Epithelioma und der zusammengesetzten Papillargeschwulst betrifft, so ist dieselbe am Krankenbette, wenn man aufrichtig sein und sich nicht in spitzfindigen Diagnosen verlieren will, nicht möglich. Die Beweglichkeit des Uterus vielleicht ausgenommen, welche beim wahren Krebs früher aufgehoben ist, wie bei den Pseudokrebsen, gibt es weder für das Gefühl, noch für das Auge irgend welche sichere Anhaltspunkte für die differentielle Diagnostik. Für die Therapie ist es im Ganzen auch gleichgültig, denn alle Formen von Krebs ohne Ausnahme führen, wenn sie nicht frühzeitig erkannt, zerstört oder exstirpirt werden, durch ihre örtliche Ausbreitung früher oder später zum Tode, und was die Prognose betrifft, welche sich allerdings bei den Pseudokrebsen günstiger gestaltet, wie bei den wahren, so kann sie erst nach einer vollständigen mikroskopischen Untersuchung des exstirpirten Tumors oder nach einer lange fortgesetzten Beobachtung mit approximativer Gewissheit gestellt werden. Die mikroskopische Untersuchung spontan abgestossener oder mit Willen abgetragener kleiner Stückchen des Tumors ist, den von vielen Seiten gehegten Erwartungen entgegen, nur von geringem praktischen Nutzen. Nur da, wo man die bekannten vielgestaltigen Krebszellen, welche trotz der mit Recht geläugneten Specifität dennoch dem Mikrographen bei Untersuchung von Tumoren von dem allergrössten diagnostischen Werthe sind, in grösserer Menge frei oder eingebettet in ein netzförmiges Stroma findet, ist man durch diesen Befund berechtigt, die Geschwulst, von welcher die untersuchten Theile stammen, für eine krebsige zu halten. Findet man aber die Krebszellen nicht, so spricht das weder pro noch contra, denn seit man die zusammengesetzte Struktur der Geschwülste kennt, seitdem man weiss, dass die Elemente derselben durch innere und äussere Einflüsse in einer fortwährenden Umwandlung begriffen sind und ihre Form verändern, geht es nicht mehr an, aus dem Fehler charakteristischer Bestandtheile in Einem Theile einen Schluss auf die Natur des Ganzen zu ziehen. Will man sicher gehen, so muss man eine Geschwulst in ihrer Totalität mikroskopisch untersuchen, und das kann man eben nur, wenn man sie ganz entfernt hat. Somit ist das Mikroskop, wenn es sich darum handelt, zu entscheiden, ob eine Geschwulst der Vaginalportion Krebs ist oder nicht, ob sie exstirpirt werden soll oder nicht, nur von einem relativ untergeordneten Werthe. —

Das wesentlichste bei Carcinom der Vaginalportion für die Therapie zu beachtende Moment ist dessen Ausdehnung. So lange sich die Infiltration mit dem Finger deutlich umgrenzen lässt, so lange sie sich über die Insertionsstelle der Scheide nicht hinaus erstreckt, so lange die Vagina frei und der Uterus nicht bedeutend vergrössert ist, die Inguinaldrüsen nicht hart, schmerzhaft und unbeweglich sind und anderswo keine secundären Ablagerungen sich finden, kann man, vorausgesetzt, dass es der Kräftezustand der Kranken erlaubt, eine Exstirpation der Vaginalportion oder eine Zerstörung durch starke Aetzmittel und das Glüheisen in der guten Absicht unternehmen, eine locale Ausbreitung zu verhindern, die Resorption des Krebsfermentes, der Zellen oder des Plasma vom primären Herde der Infection aus aufzuhalten, um auf solche Weise das Leben wenigstens zu fristen, aber keineswegs in der sanguinischen Hoffnung, eine radicale Heilung hierdurch zu bewirken, da in $\frac{9}{10}$ aller Fälle Recidiven oder secundäre Ablagerungen folgen.

Häufig genügt eine einzige manuelle Untersuchung, um die Diagnose und daraus den einzuschlagenden Gang für die Behandlung mit Sicherheit festzustellen, bisweilen aber ist eine fortgesetzte Beobachtung nöthig, daher zu einer richtigen Beurtheilung des Carcinoms auch noch die Kenntniss seines Verlaufes nothwendig erscheint. Derselbe gestaltet sich als ein dreifacher: 1) neue Knötchen entstehen um die alten, die alten wachsen bis zu einer gewissen Grösse, erweichen und vernarben zum Theil, das Volumen des Tumor ändert sich in Folge der abwechselnden Neubildung und Zerstörung im Ganzen we-

nig; 2) die carcinomatösen Knoten erreichen eine enorme Entwickelung (häufig durch Apoplexieen in ihre weiche Masse), aus den ulcerirten Stellen wuchern neue, bisweilen gestielte Krebse; 3) die carcinomatöse Infiltration, kaum entstanden, erweicht, ulcerirt und die Ulceration greift unverhältnissmässig um sich. Durch Wiederholung desselben Processes verschwindet allmälig der Tumor und der Substanzverlust, die Verminderung des krankhaften und normalen Gewebes werden immer bedeutender. Wahrscheinlich ist das von den Brüdern Clarke beschriebene corroding ulcer, welches trichterförmig gegen den Cervix sich vergrössert, einen Theil des Uterus zerstört und selbst Blase und Rectum perforirt, kein Geschwür sui generis, sondern das Resultat einer krebsigen Infiltration, welche in dem Maasse, als sie entstand, erweicht ist und ein immer weiter sich ausbreitendes Geschwür hinterlassen hat, in dessen Grunde und Rändern keine deutlich krebsigen Massen mehr nachzuweisen sind. Vor wenigen Monaten habe ich mit den Herren Dr. Franque und Marr die Section einer Frau gemacht, bei welcher ich sechs Wochen vor dem Tode eine durch krebsige Knoten bedeutend vergrösserte Vaginalportion und krebsige Infiltration der ganzen Scheide gefühlt hatte. An der Leiche fanden wir nur noch unbedeutende Reste der Infiltration, aber dafür eine umfangreiche Zerstörung durch glattränderige Geschwüre, Perforation der Blase und des Mastdarms und einen fast vollständigen Verlust der Vaginalportion. Ich zweifle kaum daran, dass, wenn die Kranke noch länger am Leben geblieben, auch der geringe Rest krebsiger Infiltration geschwunden wäre, und dass dann Einer, welcher die Kranke früher nicht untersuchte, den ganzen Process für ein Specimen eines corrodirenden Geschwüres gehalten hätte, zumal sich auch in keinem anderen Organe secundäre Krebsablagerungen fanden.

Blumenkohlgewächs.
(Cauliflower-excrescence.)

Das von den Brüdern Clarke in die Frauenkrankheiten eingeführte Blumenkohlgewächs der Vaginalportion hat, wie das corroding ulcer, zu mannigfachen Erörterungen und Ansichten geführt. Während es Einige für einen entschiedenen Krebs mit fungösen Wucherungen halten, haben Andere es zu denjenigen Geschwülsten gerechnet, welche zwar durch ihre örtlichen Störungen dem Organismus schädlich und todbringend werden können, aber nie sich generalisiren und, einmal exstirpirt, nicht oder nur im Bereiche der ihnen durch locale Bedingungen zugewiesenen Stellen recidiviren. Weder die eine noch die andere Meinung scheint die richtige zu sein. Das Blumenkohlgewächs ist weder ein wahrer, noch ein Scheinkrebs. Man muss C. Clarke's klare Beschreibung in seinen „diseases of females" t. II. p. 62 lesen, um zu wissen, was er unter Blumenkohlgewächs verstanden hat und was man noch darunter zu verstehen hat. Clarke nennt es einen aus Blutgefässen zusammengesetzten Tumor, vergleicht es mit einem arteriellen, blutrothen Naevus und an einer anderen Stelle mit einer Placenta und sagt: „Die Placenta besteht aus Blut in Blutgefässen und die Cauliflower excrescence besteht auch aus Blut in Blutgefässen." Er erzählt, wie er sich bestrebt habe, seinen Zuhörern ein frisches Exemplar aus der Leiche zu demonstriren, dass es ihm aber trotz seiner wiederholten Bemühungen dennoch nicht gelungen sei, denn alsbald nach dem Tode verlor der Tumor seine Festigkeit und Grösse, und war nichts mehr als eine lockere, unregelmässig gestaltete, flockige Masse, welche in Wasser flottirte und erblasste. Ein einziges Präparat, welches sich zur Hälfte in des Autors Sammlung, zur Hälfte in dem Museum des royal College of physicians in London befand, wurde durch sofortige Erhärtung in Alkohol nach dessen Entfernung aus einer Kranken erhalten. Injection des Tumor gelang Clarke nie, die Gefässe waren so fein, dass selbst bei der grössten Vorsicht die Injectionsmasse dieselben zerriss und extravasirte. Wir müssen das Clarke'sche Blumenkohlgewächs als eine kolossale Gefässwucherung, Verlängerung der ursprünglich in den Papillen vorhandenen Gefässschlingen und als eine vermuthliche Neubildung von Capillaren betrachten, welche von einem mehr oder weniger dichten Bindegewebe begleitet, in Bündel geschieden und von einem dünnen, den Erhebungen und Vertiefungen folgenden Epithel überzogen sind. Sind die Gefässe während des Lebens von circulirendem Blute gefüllt, so erscheinen sie dem darüber gleitenden Finger als solide Körper, als schmale oder breitere von einander zu entfernende Hervorragungen, welche das Gefühl an die Oberfläche des Blumenkohls oder Broccoligemüses erinnern. So bezeichnend dieser Vergleich für die reine Gefässhypertrophie ist, so passt er gleichwohl in vieler Beziehung auch für Tumoren anderer, besonders krebsiger Natur, welche, wenn sie aus kleinen traubenartig an einander gereihten Knötchen bestehen oder mit fungösen Granulationen bedeckt sind, einen gleichen Gefühlseindruck erzeugen, wie das eigentliche Blumenkohlgewächs. So ist es denn geschehen, dass viele Gynäkologen, welche bloss die Oberfläche des Tumors berücksichtigten, die Bezeichnung: Blumenkohlgewächs auf verschiedenartige Tumoren ausdehnten, und so konnte es geschehen, dass zwei der hervorragendsten, Simpson*) und Mayer**), Beschreibung und Abbildung von Blumenkohlgewächsen lieferten, welche aller Wahrscheinlichkeit nach Carcinome waren, weil sie eine infiltrirte, feste Grundsubstanz besassen, ein Moment, welches den Clarke'schen Tumoren vollkommen fehlt. Will man den Namen: Blumenkohlgewächs nicht ganz aus der Terminologie verbannen, will man damit einen feststehenden Begriff verbinden, so thut man

---

*) Edinburg medical and surgical journal, January 1841.

**) Verhandlungen der Berliner geburtshülflichen Gesellschaft, IV. Jahrg.

gut, denselben nicht weiter als auf den von Clarke beschriebenen Tumor auszudehnen, auf einen Tumor bis zu Hühnereigrösse und darüber, von der Vaginalportion und besonders dem os uteri ausgehend, und mit einem mehr oder weniger dicken Stiele auf gesunder Basis aufsitzend, mit einer lappigen granulirten Oberfläche versehen, von gleichmässig derber, aber nicht fester Structur, von lebhaft rother Farbe und bei Berührung unschmerzhaft, aber leicht und heftig blutend. Die ganze Form des Tumors richtet sich hauptsächlich nach dem Widerstand der Scheide. Ist sie weit und nachgiebig, so wird die Form eine breitere, ist sie straff und eng, so wird jene eine längere. Das Wachsthum scheint bei Frauen, welche schon geboren haben, rapider zu sein, wie bei Jungfrauen. Das von dem Tumor nicht bedeckte Stück der Vaginalportion ist glatt und derb oder, wenn Ulcerationen darauf vorhanden, so haben sie einen gutartigen Charakter, ihr Grund ist nicht indurirt, Ränder nicht übergeschlagen oder ausgefressen, ihre Farbe nicht grau oder speckartig.

Das Alter der Kranken kann die Diagnose unterstützen, indem das Blumenkohlgewächs vom 20. Jahre an vorkömmt, während Carcinome vor dem 30. doch sehr selten sind. Beschäftigung, Lebensweise, Thätigkeit der Genitalien geben keinen Anhalt für die Diagnose. Bei Armen und bei Reichen, bei Jungfrauen und bei Müttern, entwickelt sich das Blumenkohlgewächs so gut wie das Carcinom. Das constanteste, wichtigste Symptom ist eine profuse Secretion einer fleischwasserähnlichen, gewöhnlich nicht riechenden Flüssigkeit, begleitet und unterbrochen von geringen und sehr heftigen Blutungen, welche sich vorzüglich nach irgend welchen Anstrengungen oder nach dem Coitus oder dem Touchiren einstellen. Eine so anhaltende, profuse Entleerung seröser Flüssigkeit findet sich bei keiner anderen Krankheit des Uterus, während Blutungen, Schmerzen in den äusseren Genitalien, im Kreuz und in der Hüftbeingegend, Mitleidenschaft der Blase, des Rectums und der Verdauungsorgane das Blumenkohlgewächs mit anderen Erkrankungen der Scheide, des Uterus und der Ovarien gemein hat. Die seröse Secretion nimmt den Charakter der Jauche an, wenn durch Mortificirung einzelner Theile der Geschwulst, welche bisweilen in kleineren und grösseren Partieen abgestossen werden, oder durch Mangel an Reinlichkeit ein Zersetzungsprocess eingeleitet und unterhalten wird. Die abgestossenen Partieen gleichen der Decidua oder Theilen der Placenta, sind flockig, von Blutcoagulis durchsetzt und unter einander verfilzt, und können, mikroskopisch untersucht, die Diagnose erleichtern. — Endlich muss noch bemerkt werden, dass der Uterus während des ganzen Verlaufes in der Regel nicht wie Carcinom mit seiner Umgebung verwächst, sondern frei beweglich bleibt."

Miscellen.

Bezüglich der Behandlung der Knieankylose sagt Prof. Robert (Giessen), dass es falsch sei, Entzündungen am Knie erst zu beseitigen und dann erst die Streckung vorzunehmen. Gerade die Streckung ist geeignet, den Verlauf der acuten Processe zu hemmen und ein Rückschreiten der Ankylosirung zu veranlassen. Durch diesen Grundsatz wird das Krankenlager dieser Leidenden sehr beträchtlich abgekürzt. Als einleitende und Hülfsoperationen sind die Sehnendurchschneidungen und die gewaltsame Streckung zu betrachten; der allmäligen Streckung gebührt der Vorzug um so mehr, als durch dieselbe in gleicher Zeit gleiche, dabei jedoch meistens günstige, Resultate erzielt werden. Robert giebt dazu eine ihm eigenthümliche Extensionsmaschine an von grosser Einfachheit und Wohlfeilheit. Die Maschine ist in dem Werke des Verfs. (☞ Unters. über die ankylotische Stellung des Unterschenkels im Kniegelenk und Erfahrungen über die Streckung desselben. 8. Giessen, 1855) auf 2 Tafeln abgebildet.

Das Atropin-Valerianat bei Krampfleiden. Früher hat man Belladonna und Valeriana bei Neurosen, besonders Epilepsie in Substanz gegeben. Hr. Michea gieng auf die wirkenden Hauptbestandtheile zurück. Valeriansäure lässt sich in der Praxis sehr gut statt der Valeriana anwenden, ebenso das Atropin statt der Belladonna. Dieses letzte vegetabilische Alkaloid verliert durch Verbindung mit einer Säure den grössten Theil seiner giftigen Wirkungen und seine Verbindung mit der Valeriansäure erhöht seine therapeutische Wirksamkeit. Das saure valeriansaure Atropin wird in der ersten Woche täglich zu ½ Milligramm oder $\frac{1}{120}$ Gran, in der 2. Woche zu $\frac{1}{60}$ Gran gegeben (in der Lucae'schen Apotheke zu Berlin werden trochisci Atropini valerianici von $\frac{1}{120}$ Gran Gehalte bereitet). Nach der 2. Woche setzt man 2 Wochen aus, und fährt so alternirend ½ Jahr fort. So gebraucht ist das genannte Mittel das wichtigste anticonvulsivische Mittel. (Union méd. 1856 p. 126.)

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *O. Ule*, Die Erscheinungen der Wellenbewegung und die Lehre vom Schall, Licht und Wärme. 8. Schmidt's Verl. in Halle. 1 Thlr.

Le General Renard, De l'identité de race des Gaulois et des Germains. Lettr. adr. à l'Acad. roy. de Belgique. 8. Bruxelles. 15 Sgr.

Ch. Houel, Manuel d'anatomie pathologique gen. et appliq. contenant la description du Musée Dupuytren. 12. 835 p. Paris, Germer Baillière. 7 Fr.

H. — *Th. Wittmaack*, Die Hypochondrie in pathologischer und therapeutischer Beziehung. gr. 8. E. Schäfer in Lpz. geh. ½ Thlr.

D. J. Hauschka, Compendium der speciellen Pathol. u. Therapie. 2 Thle. 8. Braumüller in Wien. 3 Thlr.

Fabriques des products chimiques. Rapport à Mr. le Ministre de l'Interieur par la commission d'enquête. 8. avec 7 planches. Bruxelles. 2½ Thlr.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. **I. Band №. 16.**

Naturkunde. J. G. Beer, Ueber die Ananas. — Burton, Tages- und Nachtzeit auf dem rothen Meere. — **Miscelle.** F. Hoppe, Ueber den Einfluss des Zuckers auf Verdauung und Ernährung. — **Heilkunde.** H. Friedberg, Ueber Muskelentzündung. — Th. Wittmaack, Ueber Hypochondrie. — **Miscellen.** C. A. W. Richter, Die Cholera durch kaltes Wasser zu verhüten und zu heilen. — E. Johnson, „Nervosität ist keine Einbildung." — de Lamarre, Das Verhältniss des idiopathischen Bluthustens zum Bluthusten Schwindsüchtiger.

Naturkunde.

Ueber die Ananas.

Von J. G. Beer (Wien).

In einer interessanten Bearbeitung sämmtlicher Bromeliaceen*) bespricht der Verf. ganz besonders die Ananassa sativa. Er sagt darüber:

„Diejenigen Gewächse, welche reellen Nutzen schaffen, wurden am ehesten studirt und zu verbreiten gesucht. So haben die Formen der Cacteen, welche geniessbare Früchte tragen, oder deren Insekten, Holz und Faser dem Haushalte der Menschen Nutzen gewähren, eine grosse Verbreitung, selbst in den entferntesten Welttheilen erlangt, obwohl diese seltsamen Gestalten nur auf einen bestimmt begränzten Verbreitungsbezirk, nämlich 40° südl. Breite und 40° nördl. Breite in Amerika angewiesen sind.

Auffallend ist es, die Vanilla in Amerika im vollkommen wilden Zustande zu finden, welche wahrscheinlich eine asiatische Pflanze ist. Die Ananassa wurde auch in alle Tropenländer der Erde getragen und ist jetzt in den ihr fremden Welttheilen wie wild wachsend zu betrachten. Wenn nun nachweisbar, dass die Ananassa nach Asien und Afrika gebracht wurde und daselbst förmlich verwildert gefunden wird, — aber die einzige Bromeliacee ist, welche dort vorkommt, — so liegt die Ansicht nicht sehr fern, dass jene Species der Vanilla, welche jetzt in Amerika sich wildwachsend findet und die einzige stammbildende Form der Orchideen-Familie ist, die Amerika bewohnt, — als Pflanzenformen zu betrachten sind, welche in vorgeschichtlicher Zeit von Asien nach Amerika gebracht wurden.

Alterthümer in Central-Amerika und in den südlichen Provinzen von Mejiko stehen nun in einsamen Wildnissen in Mitte mächtiger, fast unzugänglicher Urwälder — Wahrzeichen einer längst vergangenen Zeit, an denen man Spuren eines Zusammenhanges mit asiatischer Einwanderung zu entdecken glaubte! — Wenn solche Hypothesen zu begründen wären, dann stände manche Vanilla noch an dem Platze, wo der Mensch sie gepflanzt, und umrankte jetzt die Ruinen jener Wunderbaue, deren Gartenzierde sie einst waren.

Gewächse wie die Vanilla, welche in der Jugend nur wenig, im blühbaren Alter aber gar nicht mehr im Boden wurzeln, sondern nur mit ihren zahlreichen, gleichmässig am Stamme vertheilten Wurzeln an den Riesenbäumen oder über Fels und Schutt hinankriechen, konnten auch, verlassen von der Cultur, ihre jetzigen Standorte selbst gewählt haben, indem die feinen Körnchen, welche den Samen darstellen, durch die Lüfte fortgetragen, die entferntesten Plätze an den Meeresküsten und in den Urwäldern zu erreichen vermochten, um hier — da sie sehr schnell wachsen — in kurzer Zeit vollkommen eingebürgert, dem Suchenden die köstliche Vanilla-Frucht zu bieten.

So lange eine Pflanze keine Veränderung durch die Cultur erlitt, bleibt immer die Wahrscheinlichkeit, dass unter gleichen Breitegraden eine weit hergebrachte Pflanze endlich auch in dem fremden Boden heimisch werden kann. —

In den alten Schriften wird von den Bromeliaceen nur die Ananassa beschrieben, da sie als Nutzgewächs auch vor allen die Aufmerksamkeit auf sich zog."

„Es ist nun die Frage: worin besteht die Ver-

*) ☞ Die Familie der Bromeliaceen, mit besonderer Berücksichtigung der Ananassa von J. G. Beer. 8. 272 S. Wien, bei Tendler u. Co., 1857.

änderung der Formen der Ananassa sativa, im Vergleiche mit der wilden Ananassa?"

Die wilde Ananassa hat sich in ihrer Gesammtform durch die Pflege des Menschen nicht viel verändert. Die Hauptveränderung dürfte aber bei der Fruchtbildung zu suchen sein, die durch Uebernährung in allen Theilen angeschwollen erscheint. Es ist ein erheblicher Umstand, dass die Ananassa sativa nur in höchst seltenen Fällen — trotz künstlicher Befruchtung — einzelne Samen bildet, indem die mit Säften unnatürlich überfüllte Frucht oft zur Zeit der Genussreife schon aufspringt und der Saft auszufliessen beginnt; hierdurch aber wird der noch nicht vollständig reife Same gewöhnlich mit der schnell eintretenden Fäulniss der Frucht gänzlich zerstört, indem er nicht gehörig abzutrocknen vermag.

Im kaiserlichen Museum zu Wien befindet sich eine gute Species der Ananassa, gesammelt von Poeppig am Amazonas in der Provinz Pará in Brasilien, mit Namen „Bromelia Ananas Linné." Mein verehrter Freund, Hr. Dr. Fenzl, hat mir diese seltene Pflanze zu untersuchen gestattet, wofür ich ihm neuerdings zu grossem Danke verpflichtet wurde. Hier hatte ich Gelegenheit, nachzuforschen, in welchem Stadium der Entwickelung sich diese Pflanzenform bei Cultur zu verändern beginnt. Es finden sich zwei Exemplare der obigen Pflanze im kaiserlichen Museum: eines mit dem Blüthenstande, das andere mit der Frucht. Die Gestalt der Pflanze ist sehr schlank, der Stengel stielrund, mit wenigen langen, schmalen Laubblättern besetzt.

Zunächst dem Blüthenstande finden sich die Blätter in sehr geringer Entfernung, so zwar, dass sie sich am Grunde decken. Sie sind aufrecht, abstehend, und überragen den Blüthenstand dergestalt, dass er wie zwischen diesen Blättern sitzend erscheint. Der Blüthenstand hat eine eiförmige runde Gestalt. Der Laubschopf ist noch unentwickelt.

Die Deckblättchen stehen dachziegelförmig, aufrecht, sind scharf gezähnt, bedecken und überragen die Blüthen um Vieles. Es ist nach genauen Messungen in diesem Stadium der Entwickelung gar kein Unterschied zwischen dem Blüthenstande der guten wilden Sp. Ananassa und einer Ananassa sativa, welche nach weiteren Beobachtungen eine Frucht von zwei wiener Pfunden lieferte.

Nun kommen wir aber zu Betrachtungen und Vergleichungen der Fruchtbildung der wilden Species mit jener der Ananassa sativa. Bei der wilden Ananassa ist der Laubschopf $1\frac{1}{2}''$ hoch, die Blätter desselben sind 1 bis $1\frac{1}{2}''$ lang und am Grunde $\frac{3}{4}''$ breit; die Frucht nur um ein Geringes länger als 1″; der Durchmesser derselben ist an dem getrockneten Exemplar nicht genau anzugeben, dürfte aber kaum über 1″ erreicht haben. Es finden sich vier Reihen Beeren. Die Beeren stehen, ohne sich zu drängen. Sämmtliche Theile des Blüthenstandes scheinen wenig aufgetrieben gewesen zu sein.

Gegen den Laubschopf stehen vier Reihen dicht über einander gelegter Deckblätter, welche verkümmernde Blüthen umschliessen; die Anlage ist daher auf acht Beerenreihen vorhanden.

Die Stammverdickung beginnt hier schon 1″ unter der Frucht und scheint sich in derselben noch mehr ausgedehnt zu haben. Alle Theile an der Frucht sind gleichmässig eingetrocknet, was auf keine sehr saftreiche Beschaffenheit der einzelnen Theile wie auch der ganzen Frucht schliessen lässt. Deckblätter und Kelchzipfel $3\frac{1}{2}''$ lang, sämmtlich bis auf den Grund frei. Die Ovarien sind in die Spindel eingesenkt, wie diess überhaupt bei Ananassa der Fall ist.

Wenn wir nun die hier beschriebene wilde Ananassa und die Früchte der Ananassa sativa zusammenhalten, so findet sich nur der Unterschied, dass bei Ananassa sativa alle Theile der Frucht sammt der Spindel übermässig anschwellen, und dass die ganze Frucht nur durch Cultur gezwungen wird, an Länge und Breite so auffallend zuzunehmen.

Ich erlaube mir, die Wachsthumszustände der Ananassa sativa im cultivirten Zustande zu verfolgen.

Ananassa sativa Lindl.

1) Sämmtliche Fruchtknoten in die fleischig werdende Spindel eingesenkt, — nackt.

2) Deckblatt und Kelchzipfel zur Blüthezeit von unten auf durch Fleischigwerden erweitert, aber nach jener Entwickelung nicht mehr länger werdend.

3) Beim Vordrängen der Blüthenknospen sind die Deckblätter am Ende der Frucht und die Anlage zu den Laubblättern des Blattschopfes vollkommen gleich gestaltet.

4) Erst beim Beginnen des Anschwellens der ganzen Beerenfrucht entwickeln sich die Laubblätter und bilden die Blattkrone, aber auch diese verkümmert oft; die Frucht ist dann ganz ohne Laubkrone und bildet durch mehrere Reihen zusammengeneigter Deckblätter, die theilweise verkümmernde Blüthen umschliessen, die Frucht am oberen Ende ganz rund. Diese Erscheinung ist aber nie bleibend, indem ein Schössling jener Pflanze, welche eine blattschopflose Frucht bildete, dann doch eine Frucht mit Blattschopf liefert.

5) Die Laubkrone zeigt gleich bei der Fruchtreife zwischen den unteren Blättern eine Menge kleiner Knospen die ebenso vertheilt sind, wie jene am Grunde des Hauptstammes. An dem Durchschnitte der Laubkrone zeigt sich die Wurzelbildung schon sehr entwickelt; aber diese Wurzeln haben die fleischige Schicht, welche das Stammende umgiebt, noch nicht durchbrochen. Der Laubschopf ist daher eine

vollständige Pflanze mit Knospen und Wurzeln, welche letztere nur die dünne fleischige Schicht zu durchbohren brauchen, um die Pflanze selbstständig zu ernähren.

6) Erst nachdem die Blüthenknospe sich zu entwickeln beginnt, wird das Deckblatt am Grunde faltig, um seinem eigenen, sowie dem Anschwellen der Knospe nicht hinderlich zu sein.

7) Die Entwickelung der Anzahl der Blüthenknospen ist nicht durch die Anzahl der Deckblätter bedingt, indem die obersten Reihen der Deckblätter mehr oder minder zahlreich verkümmernde Blüthen umschliessen, hierdurch aber die Frucht mehr oder weniger Beeren bildet.

8) Deckblätter und Kelchzipfel werden endlich vom Grunde aus fleischig und durch das Anschwellen der Ovarien und der Spindel dergestalt vorgedrängt, dass die sichtbare Begrenzung der Basis der ersteren eine viereckige Form enthält; da aber auch, wie schon gesagt, die Deckblätter und Kelchzipfel am Grunde fleischig werden, so erscheinen diese Organe wie verwachsen und rund vorstehend. Diess beruht aber nur auf Täuschung, indem nach Messungen in den verschiedenen Stadien der Entwickelung der Frucht sich erwiesen hat, dass die Länge der Organe sich ganz gleich bleibt und nur das unverhältnissmässige Anschwellen aller Theile die Frucht rund bildet.

9) Die Fruchtknoten sind schon beim ersten Vordrängen des Blüthenstandes mit der Spindel scheinbar verwachsen, aber jeder derselben trägt seine gut begrenzte Oberhaut. Bei behutsamer Untersuchung eines ausgeschnittenen Theiles dieser Frucht vermag man den Fruchtknoten ganz auszulösen.

10) Ananassa sativa trägt trotz künstlicher Befruchtung nur äusserst selten keimfähigen Samen; bei verkümmernden Beeren finden sich manchmal in Mitte der Reihen einzelne Samenkörner.

11) Ueberreif — platzt die Frucht, geht in Gährung über und fault schnell. Diess mag auch, wie schon früher bemerkt, die Ursache sein, dass so selten keimfähige Samen sich finden, indem der noch nicht ausgereifte Same gewöhnlich mit der Frucht verfault.

12) Jedes Laubblatt am Stamme zunächst der Frucht kann in der Achsel eine, obwohl gewöhnlich nur sehr kleine schopflose Beerenfrucht treiben; am häufigsten aber bilden sich hier nur Laubsprosse, welche am Grunde mehrere Reihen Niederblätter besitzen. Die Knospen in den Achseln der Laubblätter am unteren Ende des verkürzten Stammes sind auffallend zahlreich: ich habe 31 Stück gezählt. Je mehr diese Knospen dem Lichte ausgesetzt sind, desto derber und grüner wird ihre ganze Gestalt.

13) Anan. sativa bildet manchmal drei, auch selbst fünf Blattkronen, auch ist hier zuweilen die gänzliche Verwachsung zweier Blattkronen in eine zu beobachten. Bei dieser Umwandlung zeigt der Blattschopf eine ganz regelmässige, dicht spiralige Stellung der Blätter, welche in geordneten Reihen stehend eine auffallend zierliche Erscheinung bieten. Auch verwachsen die Laubblätter manchmal dergestalt unter einander, dass sie eine hahnenkammähnliche Gestalt annehmen.

14) Zu den Seltenheiten gehört es, zwei gleich grosse, vollkommen und gleichzeitig reife Früchte an einem Stamme zu finden; aber hier steht eine Frucht immer etwas höher als die andere; diess ist erklärlich, indem die Blattknospe zunächst dem Blüthenstande gleichzeitig mit demselben, statt in einen Laubspross, sich auch in einen Blüthenstand verwandelt.

Tages- und Nachtzeit auf dem rothen Meere.

Von Lieut. Burton.

Der Verf. der „Pilgrimage to El - Medinah and Meccah" giebt folgende, auf seine Fahrt von Tur nach Yambo bezügliche Schilderung: „Am 11. Juli, als der Morgen eben dämmerte, verliessen wir Tur mit der unerfreulichen Gewissheit, 36 Stunden lang den Boden nicht wieder zu betreten. Ich verbrachte die Zeit in Betrachtung des Gewebes meines Sonnenschirmes und machte nebenbei folgende meteorologische Bemerkungen.

Morgen. Die Luft ist mild und balsamisch, wie die eines italienischen Frühlings; dicke Nebelwolken wälzen sich die Thäler längs des Meeres hinunter und krönen die Vorgebirge wie Perlmutter. Die fernen Felsen zeigen dem Auge titanenhafte Mauern, hoch ragende Wartthürme, ungeheuere vorspringende Bastionen und Gräben voll tiefer Schatten. An ihrem Fusse fliesst ein Meer von Amethyst, und indem die ersten Strahlen des Lichtes auf die Erde fallen, vermischen sich die fast durchsichtigen Spitzen mit den Jaspistinten des Himmels. Man kann sich nichts Köstlicheres denken, als diese Stunde. Aber da — les plus belles choses ont le pire destin — so schwindet der Morgen bald dahin. Die Sonne taucht aus dem Ocean hervor, ein grimmiger Feind, ein übelwollendes Gestirn, das Alles zwingt, vor ihm zu kriechen. Sie färbt den Himmel orangegelb und das Meer, dessen violette Fläche sie mit ihren Strahlen befleckt, hoch - rosenroth und unbarmherzig jagt sie die Nebel und die kleinen achatfarbigen Wolkenmassen, die vorher an dem Firmament schwammen, in die Flucht; die Atmosphäre ist so klar, dass dann und wann ein Planet sichtbar ist. In den ersten beiden Stunden nach Sonnenaufgang sind die Strahlen erträglich, später werden sie zu einer Feuerprobe. Die Morgenstrahlen geben Einem das schwere Gefühl des Krankseins; ihr stätiges, vom Wasser reflectirtes Glühen blendet die Augen, macht Blasen auf der Haut, dörrt die Lippen; Monomanie befällt Einen, man thut nichts, als die langsamen Stunden

zählen, welche Minute für Minute hinschwinden müssen, ehe man auf Erlösung hoffen kann.

Mittag. Der von den glühenden Hügeln zurückprallende Wind ist wie die Luftsäule eines Kalkofens. Alle Farbe schmilzt dahin mit dem Weiss von oben. Der Himmel ist glanzlos milchweiss und das spiegelähnliche Meer reflectirt die Farbe in dem Grade, dass man die Linie des Horizonts kaum unterscheiden kann. Am Nachmittag schläft der Wind auf der dampfenden Küste, eine tiefe Stille herrscht, der einzige Laut, den man noch hört, ist das melancholische Rauschen in den schlaff herabhängenden Segeln. Die Menschen schlafen nicht sowohl, als dass sie besinnungslos sind; es ist ihnen zu Muthe, als ob einige Hitzegrade mehr der Tod wären.

Sonnenuntergang. Der Feind sinkt in das tiefe bläuliche Meer, unter einem gigantischen Regenbogen-Baldachin, der die Hälfte der Himmelsfläche überspannt. Zunächst dem Horizont ist ein Bogen von dunkelbrauner Orangenfarbe, darüber ein anderer von dem glänzendsten Gold und auf diesem ruht ein Halbkreis zarten Meergrüns, das in mehr als zwanzig Abstufungen in das Saphirblau des Himmels übergeht. Quer durch den Regenbogen wirft die Sonne ihre Strahlen in Gestalt von Speichen, die in schönes Blassroth getaucht sind. Der östliche Himmel ist mit einem Anflug von Purpur überdeckt, der sich den Formen der nebeligen Wüste und der scharfgeschnittenen Hügel mittheilt. Die Sprache ist zu kalt, zu arm, um die Harmonie und Majestät dieser Stunde zu schildern, die aber freilich ebenso flüchtig wie lieblich ist. Mit reissender Schnelligkeit bricht die Nacht herein, und plötzlich stellt das Erscheinen des Zodiakallichtes (Lichtblitze, wie das Aufflammen der Aurora borealis in pyramidalischer Form) die Schönheit des eben verschwundenen Schauspiels wieder her. Wieder kleiden sich die grauen Hügel und die grimmen Felsen in Rosa und Gold, die Palmen in Grün, der Sand in Safran und das Meer bildet eine lilafarbige Fläche sich kräuselnder Wellen. Aber nach einer Viertelstunde schwindet nochmals Alles; die Klippen ragen nackt und gespensterhaft unter dem Monde, dessen Licht, wenn es so auf diese Wildniss von Felsen und Zinnen fällt, höchst wunderbar, höchst geheimnissvoll ist.

Nacht. Der Horizont ist vollkommen dunkel und das Meer reflectirt das weisse Antlitz des Mondes wie in einem Stahlspiegel. In der Luft sehen wir riesige Säulen bleichen Lichtes deutlich geschieden, die auf den indigofarbigen Wogen ruhen und sich mit den Häuptern in dem endlosen Raume verlieren. Die Sterne glitzern mit ungemeinem Glanze. Um diese Stunde, wo „Fluss und Hügel und Wald und all' die zahllosen Geschäfte des Lebens unhörbar sind, wie Träume," blicken die Planeten herab auf den Menschen mit dem Ausdruck lächelnder Freunde. Man fühlt den „süssen Einfluss der Plejaden;" man ist durch das „Band des Orion" gebunden. Hesperus bringt tausend Dinge mit sich. Im Verkehr mit ihnen gehen die Stunden rasch hin, bis der schwere Thau mahnt, das Gesicht zu bedecken und zu schlafen. Und mit Einem Blick auf einen gewissen kleinen Stern im Norden, unter dem Alles ruht, was das Leben würdig macht, durchlebt zu werden, — gewiss, es ist ein verzeihlicher Aberglaube, das Gesicht nach diesem Kiblah gerichtet einzuschlafen; — sinkt man in Selbstvergessenheit. (Petermann's Mitthlg. 1856 II.)

Miscelle.

Ueber den Einfluss des Zuckers auf Verdauung und Ernährung hat Felix Hoppe (Virchow's Archiv X.) Versuche an Hunden angestellt. Weder in Koth noch Urin konnte je eine Spur Zucker oder Milchsäure entdeckt werden. Bei einem Hunde ergab sich: 1) das Gewicht des Hundes nahm allmälig zu, die Steigerung desselben war bei der Zuckerfütterung bedeutender als bei reiner Fleischnahrung; 2) der Hund bedurfte bei Zuckerfütterung reichlicher Wasser als bei Fleischkost, und gab dann auch mehr Urin; 3) bei Zuckerstoff wurde weniger Harnstoff entleert als bei Fleischkost; 4) bei Zuckerfütterung weniger Kothausleerung; 5) bei ausschliesslicher Zuckerkost fiel die Harnstoffausscheidung schnell; 6) Körpertemperatur zeigte bei beiden keine Verschiedenheit, ebensowenig Puls- und Athemfrequenz. — Bei reiner Fleischkost giengen $^3/_4$ des aufgenommenen Stickstoffs als Harnstoff ab, bei gleichviel Fleisch- und zusätzlicher Zuckernahrung wurde kaum $^1/_2$ des Stickstoffs durch den Harn ausgeschieden. Die Ausscheidung durch den Koth blieb gleich.

Heilkunde.

Ueber Muskelentzündung.

Von Dr. H. Friedberg (Berlin).

Zu wiederholten Malen habe ich die Veränderungen untersucht, welche der durch verschiedene Veranlassungen hervorgerufene Entzündungsprocess in den Muskeln zu Wege brachte. Das Ergebniss meiner Beobachtungen erlaube ich mir hier übersichtlich mitzutheilen.

Die bei der Muskelentzündung stattfindenden Vorgänge machen sich theils in dem Exsudate, theils in dem entzündeten Gewebe geltend. Das Exsudat wird die Bildungsstätte von Eiterkörperchen, Bindegewebe und Fett. Indem es die Muskelsubstanz durchdringt, erweicht es sie und bewirkt in ihr eine Lockerung und Entfügung der Molecüle. Theils auf diese Weise, theils in Folge der Alteration, welche die Entzündung in die Verhältnisse der Diffusion und des Stoffwechsels setzt, geht die Primitivfaser eine zweifache Veränderung ein. Theils zerfällt sie nämlich in die sie constituirenden Gebilde, theils unterliegt sie der fettigen Degeneration.

Als Ausdruck des ersteren Vorganges finden wir die aus der fötalen Entwickelung der primitiven Muskelfaser bekannten länglichen Kerne, welche einfache oder prolifere Kernkörper enthalten, gruppenweise oder reihenweise an der inneren Fläche des Sarcolemma liegen und bisweilen durch Aufnahme von Farbstoff gelblich gefärbt erscheinen. Das Bindemittel, welches die primitive Muskelfaser aus diesen Kernen constituirt, zerfällt in feine Protein-Molecüle, welche sich in dem Sarcolemmaschlauche ungleichmässig aufhäufen, so dass dieser bisweilen plötzlich mit einem stumpfen Ende abgesetzt erscheint.

Als Ausdruck der fettigen Degeneration der Muskelfaser finden sich perlschnurartig an einander gereihte, von dem Sarcolemma umschlossene Fettmassen, wie sie u. A. Quain in seinem Aufsatze über die fettige Entartung des Herzens beschrieben hat *).

Diese beiden Processe, welche übrigens eine Entfärbung und den Verlust der Querstreifung und später auch der Längsstreifung in dem Primitivbündel herbeiführen, gehen neben einander her. Der erstere mag wohl in denjenigen Fällen prävaliren, in denen die Entzündung sehr rasch verläuft, doch habe ich noch nicht die Ueberzeugung gewinnen können, dass er jemals isolirt ohne den andern existire. Vielmehr findet man bei der Untersuchung des erkrankten Primitivbündels zuweilen Präparate, welche darauf hinweisen, dass die erwähnten Kerne selbst zum Theil fettig entarten.

Nebenher provocirt der Entzündungsprocess, wie immer, eine Gewebsproduction, welche sich in dreifacher Weise äussert. Auf der einen Seite nämlich zeigt sich eine endogene Vermehrung in den erwähnten, aus dem Zerfallen der Muskelfaser hervorgehenden Kernen, welche ihren, mit Fettmolecülen vermischten Inhalt in den Sarcolemmaschlauch ausschütten, — also ein ähnlicher Vorgang, wie ihn Goodsir*), Redfern**) und Paget***) bei der Ernährungsstörung des Knorpels und Bowmann†) bei derjenigen der Hornhaut beschrieben haben. Auf der anderen Seite finden wir die Neubildung von Bindegewebe in den spindelförmigen, mit ihren Ausläufern zu Fasern an einander gereihten, ovalen oder runden Kernen und Zellen, welche jedoch zum Theil ebenfalls der fettigen Entartung unterliegen. Endlich findet noch eine Neubildung von kernhaltigen Fettzellen Statt, welche hier und da in dem Sarcolemmaschlauche zerstreut liegen. — Ob auch Eiter in dem letzteren sich bilde, wage ich nicht zu entscheiden; mehrmals fand ich Gebilde, welche die auffallendste Aehnlichkeit mit Eiterkörperchen hatten.

Weiterhin kann nun der Inhalt des Sarcolemmaschlauches moleculär zerfallen und resorbirt werden, oder in Folge einer Continuitätstrennung des erweichten und von zahlreichen Fettkörperchen durchsetzten Sarcolemma sich in die Interstitien der Primitivbündel ausschütten und mit den hier mittlerweile entstandenen Entzündungsproducten vermischen. In beiden Fällen atrophiren die Primitivbündel, werden immer schmäler und können spurlos verschwinden.

Die das erkrankte Primitivbündel umspinnenden Gefässe und Nerven können auch, wenn die Ernährungsstörung nicht von ihnen ausgegangen ist, ihr während der oben geschilderten Vorgänge unterliegen. Diese können in jenen gerade so wie in dem primitiven Muskelbündel verlaufen und moleculäres Zerfallen durch Erweichung und fettige Entartung herbeiführen. Die Atrophie kann auch hier bis zum völligen Untergange führen. Die Gefässwandungen, weit mehr aber noch die Nerven, können indess unter Umständen lange Zeit widerstehen, bevor sie der Ernährungsstörung unterliegen. Diese kann in dem primitiven Muskelbündel weit vorgeschritten sein, während die Nerven noch keine histologische Veränderung wahrnehmen lassen.

Sind letztere aufgetreten, so finden wir, entsprechend ihrer Intensität an der Scheide und in dem interstitiellen Bindegewebe der intramuskulären Nerven Hyperämie, Erweichung, fettige Entartung, Atrophie. Die Zahl der Nervenfasern nimmt ab, indem sie in schmale, meist zugespitzte Kerne zerfallen, welche, mit Fettkörnchen vermischt, die immer grösser werdenden Interstitien zwischen den noch vorhandenen Nervenfasern erfüllen.

Die Ernährungsstörung, welche die Gefässe in dem entzündeten Muskel erfahren, begünstigt theils Eindickung des Blutes in dem Gefässrohre, theils Continuitätstrennung der Gefässwand mit nachfolgenden Hämorrhagieen. Die Blutkörperchen treten hierbei in Reihen oder in Ballen zusammen und erscheinen mehr oder weniger verunstaltet. Von ihnen rühren die Pigmentkörnchen und Pigmenthaufen, sowie die Hämatinkrystalle her, die sich in dem Muskelgewebe hier und da vorfinden. Von ihnen ist auch die Farbenveränderung des letzteren abzuleiten, zu der natürlich das Exsudat und die fettige Entartung wesentlich beitragen. — Die Stauung und Eindickung des Blutes innerhalb des Gefässrohres kann zu dessen Obstruction führen. Kleinere oder grössere Portionen der Muskelfasern, welche in Folge davon oder durch einen Seitens des Exsudates auf sie ausgeübten Druck ihrer Nahrungszufuhr beraubt werden, können nekrotisiren.

Das Bindegewebe des Muskels bringt die Folgen des Entzündungsprocesses durchaus in derselben Weise zur Anschauung wie in anderen Organen. Darum finden wir bei der Muskelentzündung Injection, Erweichung und Verdickung des Perimysiums, Abscesse, tuberkelartige Eitereindickung, zuweilen mit Deposition von Kalk- und Magnesiasalzen, Schwielenbildung, fettige Entartung und je-

---

*) Anatomical and pathological Researches. Edinburgh 1843.

**) Anormal nutrition in the articular cartilages, with experimental Researches on the lower animals. London 1850.

***) Lectures on Inflammation. London 1850.

†) Lectures on the parts concerned in the operations of the eye and on the structure of the retina. London 1849.

nachdem theils Brüchigkeit, theils Narbenzähigkeit der welken und entfärbten Muskelsubstanz.

Jenachdem die Ernährungsstörung zunächst in den Muskelbündeln oder in dem Perimysium auftritt, wird die eine oder andere Seite des eben geschilderten Befundes ausgeprägter sein. Sicherlich aber werden, wenn die Restitution der normalen Ernährungsverhältnisse nicht frühzeitig genug eintritt, die Entzündungsvorgänge von dem Perimysium auf die Muskelfasern oder von diesen auf jenes sich verbreiten.

Die Erfahrung lehrt, dass der geschilderte Process in einzelnen Muskelbündeln alle seine Phasen durchmachen kann, während in anderen, demselben Muskel angehörigen Bündeln das normale Verhalten fortdauert und sich schon dem unbewaffneten Auge durch deren gesunde Farbe und Consistenz verräth. Häufiger aber kommt, während die durch die Entzündung ursprünglich gegebenen Vorgänge ihren Verlauf nehmen, ein frisches, die Ernährung alterirendes Moment zur Geltung und bringt nicht nur eine Protraction, sondern auch eine Verbreitung des Krankheitsprocesses mit sich (chronische Entzündung). Wenn nun gleichzeitig das Zerfallen der degenerirten Gewebe und die Resorption des Detritus fortschreitet, kann eine sehr ungleichmässige Vertheilung der Muskelatrophie sich zeigen.

Die Muskelfasern können grösstentheils oder selbst gänzlich entartet sein, ohne dass der Muskel atrophisch erscheint. Ja man kann in solchen Fällen sogar eine Volumszunahme des Muskels antreffen, als Folge einer ergiebigen Neubildung von Fett oder Bindegewebe.

Meinen Wahrnehmungen zufolge muss ich der Behauptung des Hrn. Hallett entgegentreten, nach welcher die fettige Degeneration stets an der Peripherie des Muskels beginnen und von hier nach dessen Centrum fortschreiten soll *). Ich habe nämlich einige Male das entgegengesetzte Verhalten wahrgenommen. Eine gleichmässige Verbreitung innerhalb des Muskels beobachtet man allerdings ebenso wenig bei der fettigen Entartung wie bei dem Entzündungsprocesse, namentlich unterliegen ihr die primitiven Muskelbündel früher als das interstitielle Bindegewebe. Schon Lobstein hob diese Thatsache hervor: „Dans le changement d'organisation des muscles en masse lardacée, les fibres charnues sont les premières à s'altérer, les fibres aponeurotiques résistent plus long-temps, mais finissent pourtant à céder à la cause désorganisatrice **).“

Die Retraction des präexistirenden und neugebildeten interstitiellen Bindegewebes gibt dem Muskel ein geschrumpftes fibröses Ansehen, welches um so ausgeprägter erscheint, wenn hierbei Narbenbildung in Folge interstitieller Abscesse concurrirt. Die in ihrer Ernährung

*) Edinburgh Medical and Surgical Journal. 1849. Pag. 267.

**) Traité d'anatomie pathologique. Tome premier. A. Paris, chez Levrault. 1829. Pag. 393.

noch nicht gestörten Primitivbündel können in dieser Weise eine erhebliche Compression erleiden.

Ich habe der pathologisch-anatomischen Schilderung der Muskelentzündung durchweg meine eigenen Untersuchungen zu Grunde gelegt. In ihr glaube ich aber alle Einzelnheiten berührt zu haben, welche die sogenannte Atrophie musculaire progressive betreffen. Der bei dieser von verschiedenen Beobachtern beschriebene Leichenbefund enthält, so weit er sich auf die Veränderungen in den Muskeln bezieht, keine einzige Angabe, die man nach der obigen Schilderung nicht erwarten und verstehen könnte. Es leuchtet somit ein, dass dieses Leiden der Ausgang der Muskelentzündung sein könne. Wendet man dagegen ein, dass die Entwickelung der Atrophie musculaire nicht immer von demjenigen Processe eingeleitet werde, den man gewöhnlich mit dem Namen Entzündung belegt, so muss man doch bei der Uebereinstimmung, welche zwischen der ersteren und dem bezüglichen Ausgange der letzteren sich in der Gewebsveränderung zeigt, jedenfalls zugeben, dass die Atrophie musculaire progressive immer nur die Folge eines Leidens sein kann, welches in derselben Art und Intensität die Ernährung des Muskels alterirt, wie die Entzündung es thut. Aus diesem Grunde kann man aber auch erwarten, dass die verschiedensten Veranlassungen die Atrophie musculaire progressive schliesslich herbeiführen können, wenn sie die Ernährung der Muskeln in entsprechender Art stören. (Wochenblatt der Zeitschr. d. Gesellsch. d. Aerzte zu Wien. 1857 Nr. 5.)

Ueber Hypochondrie.

Von Dr. Wittmaack (Altona) *).

Von je standen sich die Ansichten bezüglich der somatischen oder psychischen Natur der Hypochondrie gegenüber. Der Verf. hat diese Krankheitsform einer neuen Bearbeitung unterworfen und stellt sich mit der vorliegenden empfehlenswerthen Schrift ganz auf die Seite derer, welche darunter eine psychische Krankheit verstehen. Er spricht seine Ansicht in folgenden Sätzen aus:

„1) Ueberall, wo Hypochondrie entstehen soll, muss in der Psyche eine Anlage dazu vorhanden sein. Ohne diese kann Trauer und grosse Depression entstehen, aber nie Hypochondrie.

2) Diese prädisponirende Anlage ruht in der Psyche als „bestimmte“ Entwickelungsartung.

3) Die Artung oder der Grad der geistigen Energie, der über Zulässigkeit hypochondrischer Stimmungen zu

*) ☞ Die Hypochondrie (hyperaesthesia psychica. Romberg) in pathologischer und therapeutischer Beziehung, nebst einigen vorgängigen Bemerkungen über die Bedeutung der psychischen Heilmittel von Dr. med. Th. Wittmaack. 8⁰. 66 S. Leipzig, E. Schäffer. 1857.

disponiren sich eignet, ist potentiell, wenn nicht direkt ein geringer, wenigstens nie einer der höheren. Die Hypochondrie ist zu Hause in den mittleren (oder gewöhnlichen) und untermittlen Regionen der Geistigkeit. Höhere Potenzen der intellectuellen Energie lassen nie hypochondrisch mit sich wirthschaften. Kein geistig bedeutender Mann wird hypochondrisch, so lange sein Geist keine absolute Depotenzirung erlitten, in Folge deren er einem „ursprünglich" schwachen äqual sein würde.

4) Es ist dies erfahrungsmässige Thatsache und lässt sich apriorisch adumbriren; denn es liegt im Begriff der Intelligenz, in Anlass sinnlicher Wahrnehmungen sich nicht selbst täuschen zu können. „Aus sich" irren kann sie; aber die Sensibilität ist nicht im Stande, irrsam auf sie einzuwirken. Aus demselben Grunde finden „Glaube," „Aberglaube" und „Visionen" nur in „ursprünglich" schwächeren Geistern ihre Heimath.

5) Aber der Geist kann aus verschiedenen Ursachen geschwächt werden. Diese Depotenzirung der Norm kommt gleich einer minderen Potenz, die bei Anderen Norm war, und in diesem Zustande ist die Bedingung zum Entstehen des Hypochonders erfüllt.

6) Es würde gegen die vorigen Bemerkungen kein Einwurf sein, wollte man sagen, dass auch Gelehrte und Höherstehende, Gebildete u. s. w. häufig hypochondrisch würden. Dem wäre zu entgegnen: Gelehrsamkeit ist an sich kein Maassstab der Intelligenz, Wissen mit all seinem Nimbus ist bei grösserer Armuth an Geist möglich, und was das Hochstehen betrifft, so ist bekannt genug, wie oft die Bornirtheit nach oben gelangt. Die durchschnittlich sogenannten Gebildeten sind Seelengebildete im allgemeinen Sinn. Die Zahl der wirklich Verstandeskultivirten ist eine homöopathische.

7) Die inkriminirten Leber-, Milz- und anderen Leiden sind per se und direkt niemals als Ursache der Hypochondrie zu betrachten; sondern es ist in allen chronischen, zumal den chronischen Unterleibskrankheiten, die bereits zu Strukturveränderungen fortgeschritten sind, allgemein „die Vitalität" herabgesetzt, selbstfolglich also auch jene des Geistesorganes, des Gehirnes, namentlich bedingt durch die inzwischen eingetretene Depravation des Blutlebens.

8) So ist denn die Hypochondrie nicht Folge specieller leiblicher Störungen, sondern ein bei der Ausrangirung aus der Normalität der Lebensenergie überhaupt zu Stande kommendes Produkt.

9) Demnächst giebt es keine Arten der Hypochondrie, charakteristisch als Abdrücke gewisser Arten von Körperzuständen, sondern die stets „identische" Krankheit kann die verschiedensten Körperzustände begleiten oder sie hervorrufen; die Hypochondrie bewahrt den Charakter der Unitarität.

10) Dass ein (perennirend empfindender) Nerv unseres Leibes empfunden habe, erfahren wir erst durch Mittheilung aus der intelligenten Sphäre, indem diese die Empfindungen (in der Regel ganz ad libitum) in Vorstellungen umsetzt.

11) Diese Perceptionen sensibler Nerven behaupten, so lange diese „organisch" gesund, d. h. nicht destruirt sind, ihre Identität, haben wir desshalb von den zu Vorstellungen umgesetzten Empfindungen eine eben nicht korrespondirende Vorstellung, so muss davon die Ursache in der Hirnsphäre liegen, in welcher das Empfundene nicht zur exacten Verwerthung gelangen konnte. Wir erfahren, dass während der Aether-Narkose der Nerv empfindet (Versuche belehren darüber, wenn man z. B. im Uebergangsstadium zum tieferen Unbewusstsein Reize einwirken lässt), aber es fehlt im Hirne die Fähigkeit, das Empfundene intellektuell umzusetzen. Bei einem Schlaftrunkenen leitet der Hörnerv, wie er nicht anders kann, die Schallwellen einer Anrede zum Hirn, oder es kann der Optikus ganz deutlich percipiren — das Individuum zeigt in beiden Fällen Intention, rafft sich auf, z. B. aus dem Bett, reibt sich die Augen, als wolle es schärfer sehen u. s. w. — aber was fehlt, ist das sofortige Erwachen der Hirnenergie, die Psyche ist für den Augenblick noch befangen.

12) Wäre in der Hypochondrie die Nervenempfindung krank und die Energie des Hirnes gesund, so würde es keinen Hypochonder geben können, weil durchaus das Hirn nicht anders könnte, als die Empfindungsdaten in ganz entsprechende Vorstellungsgrössen umzusetzen, weil es sich also die richtige Vorstellung von der „pathologischen" Empfindung verschaffen und je, wie sie wäre, darüber in's Klare kommen würde.

13) Daraus geht auf das Bestimmteste hervor, dass die Hypochondrie mehr ist als ein blosser Reflex von der Sensibilität hinein in die Intelligenz, dass sie endogen im Gehirn ihr Walten haben muss.

14) A posteriori. Sehr häufig erfolgt die Beseitigung der Hypochondrie auf Reisen und in Bädern, lediglich durch die psychische Einwirkung der veränderten, zur Klärung disponirenden Situation. Wäre nicht die Hypochondrie eine psychische Affektion, wie wäre es möglich, dass auf diese Weise ihre Heilung erfolgte? wie zumal, da nebenher z. B. chronische Unterleibsleiden immer noch fortbestehen können?

15) Die zur Hypochondrie disponirende Depotenzirung der intellektuell psychischen Energie kann frei vor sich gehen, aus dem Innenleben des Hirnes selbst, und es kann sich das Individuum im Uebrigen der besten somatischen Gesundheit erfreuen. (Beispiel ausser vielen anderen: epidemische Hypochondrie zur Zeit des Grassirens ansteckender Seuchen!)

16) Wir sind im Stande, uns angenehme Vorstellungen zu vergegenwärtigen, ohne dass eine von den Nerven vollführte Empfindungszuleitung stattgefunden hätte. So die von Romberg angeführten Beispiele der wollüstigen Vorstellungen u. s. w. Ebenso können wir, ohne zu sehen, zu hören, zu schmecken oder zu riechen, alle

die angenehmen Vorstellungen citiren, die für gewöhnlich Resultate von dem auf die resp. sensibeln Sinnesnerven ausgeübten Eindrücke sind.

17) Dasselbe ist in umgekehrter Richtung möglich. Wir können uns den Schmerz und alle unangenehmen Empfindungen spontan durch Willensintention *) zu Vorstellungen umsetzen, und geht dies sogar so weit, dass wir z. B. in der blossen Erinnerung an gefährliche äussere Lagen Anderer Vorstellungen auf die motorische Sphäre wirken lassen und Mitbewegungen, als Testate unserer bewussten Mitempfindungen, ausführen.

18) Dies auf die vorhandene Disposition angewandt, beweist sehr leicht, wie die Seele dazu kommen könne, aus ihrer eigenen Intention Empfindungsursachen sich zu schaffen, die sich auf das somatische Befinden beziehen.

19) Wollte man sagen, dass jene endogene Vorstellungsfähigkeit entstünde aus der öfteren Uebung und der Gewöhnung an die resp. Sensationen, sowie dass wir der Annehmlichkeit wegen gern uns in dieser Thätigkeit bewegten, so ist zu entgegnen, dass wir gleichfalls von Jugend her uns die Idee des Schmerzes und überhaupt gegentheiliger Erregungen anlehren, und dabei die Bedingung der Lust oder Unlust irrelevant ist, wo einmal die physische Disposition eine gegebene.

20) Wie es „Ideen“ gibt von rein innerer, spiritualistischer Abkunft, die fixe werden können, z. B. die Idee, einen eminenten Verstand oder ein sonst hervorragendes seelisches Eigenthum zu besitzen, so giebt es gleichfalls Vorstellungen, die vom Organischen hergenommen sind, ohne begründet zu sein, und zwar in beiden Richtungen, der Ueberhebung wie der Ueberschätzung, so dass es sich Jemand einbilden kann, er habe eine ausgezeichnet schöne Nase, schöne Augen u. s. w., wie dass sein Herz zu gross sei u. dgl.

21) So ist also der Hypochonder bei kränklicher Beschaffenheit des Organismus seinem Wesen nach kein anderer, als der bei gesunder Konstitution entstehende.

22) Hypochondrie ist der gelindeste Grad der Entäusserung des gesunden Bewusstseins, er beginnt und verläuft als Trübung der Intelligenz, sofern sie in perverser Vorstellungsthätigkeit den eigenen Organismus betrachtet, und entweder primär aus sich heraus abnorm agirt oder zugeleitete Empfindungen verkehrt auffasst. Ersteres geschieht in der Weise, dass der Geist seine Phantasmagorie objectivirt am Stoff, und wie er sich vorstellen kann, was sein würde, wenn an dem Stoff irgendwo ein Kitzel ausgeübt würde, so stellt er sich hier vor, dass an irgend einer Partie diese oder jene andere Empfindung einwirkt, z. B. Schmerz. Eben weil der Geist diese Sensation selbst erzeugt, kann er sie hinverlegen, wohin er will, desshalb sticht es oder brennt, juckt und schmerzt es Hypochondrische kurz nach einander an allen Theilen des Leibes, auf die gerade die vorstellungsthätige Aufmerksamkeit gerichtet ist.

*) Der Einfluss des Willens und der Intention, sagt Romberg sehr richtig, auf Produktion und Fixirung von Empfindungen ist für die Therapie noch nicht gehörig benutzt worden. Einige Andeutungen finden sich in Dr. Lebenheim's Aufsatze: Ueber die psychische Behandlung somatischer Krankheiten, in Wochenschrift für d. ges. Heilk. 1838, S. 489. — Romb. op. cit. Bd. I., Abtheil. I., S. 215.

Sehr wahr sagt Romberg *): „Die Verleiblichung des Ideellen durch Sensation hat nichts voraus vor der Verleiblichung des Ideellen durch Bewegung — nur wird sie nicht geübt, als höchstens um die Wirbel eines sinnlichen Genusses höher zu schrauben.

An den Wirkungen der lüsternen Vorstellungen zweifelt zwar Niemand, allein dass auch des Schmerzes Vorstellung Schmerz zur Folge haben kann, findet Anstoss, obgleich die nicht auffallenden Folgen der Vorstellung des Ekels, des Schauders, des Kitzels, des Juckens nichts Anderes als abnorme Sensationen sind.“

*) Op. cit. S. 214.

Miscellen.

☞ Die Cholera durch kaltes Wasser zu verhüten und zu heilen. Von Dr. C. A. W. Richter. 8. 14 S. Berlin, bei A. Stubenrauch u. Co., 1855. Aus dem Umstand, dass die Atmosphäre und ihre Aenderungen auf den Grad der Cholera-Epidemieen einen unverkennbaren Einfluss ausüben, leitet der Vf. die Indication her, zur Verhütung besonders das der Atmosphäre-Einwirkung dienende Organ abzuhärten, diess geschieht nach ihm am zweckmässigsten durch Anwendung einer Wasserkur, wozu die speciellen Vorschriften gegeben werden, die man während einer Choleraepidemie fortwährend befolgen soll. Durch Herabsetzung des Pulses bei diesen Applicationen wird Haut- und Nierenfunction erregt und diess erklärt die Heilwirkung des Prophylacticums.

☞ „Nervosität ist keine Einbildung.“ Dieses Schriftchen von Edw. Johnson ist im Verlage von A. Stubenrauch zu Berlin in Uebersetzung erschienen. Die Annonce ist allen Lesern aus allen Zeitungen bekannt. Die Schilderung des Zustandes, den der Verf. „Nervosität“ nennt und den man gewöhnlicher als Nervenschwäche zu bezeichnen pflegt, ist belehrend und wird auch in den Kreisen der Laien aufklärend und dadurch nützlich wirken. Was nun die Behandlung betrifft, so sucht der Verf. zunächst den moralischen Widerstand der Patienten selbst zu wecken, hauptsächlich aber findet er die Hülfe in der Wasserkur, die denn auch für die Fälle von Nervosität empfohlen wird, in welchen das Leiden, den allgemeinen Charakter verlierend, mehr als neuralgisches Lokalleiden sich kund giebt.

Das Verhältniss des idiopathischen Bluthustens zum Bluthusten Schwindsüchtiger stellte Louis = 1:2400. Hr. de Lamarre (Gaz. méd. 1856. 49), der in der Untersuchung weit strenger zu Werke gieng und nur die Fälle für idiopathischen Bluthusten erklärte, in denen 15 Jahre lang nach dem Bluthustenanfall weder Husten, noch Abmagerung, noch sonst ein Symptom von Lungenleiden eingetreten war, — Hr. de Lamarre stellt das Verhältniss = 1:66. — Bei Frauen kommt in Folge der Menstruationsstörungen der idiopathische Bluthusten weit häufiger vor als bei Männern, während umgekehrt das Entgegengesetzte für Männer gelten soll, bei denen phthisischer Bluthusten weit häufiger vorkommen soll als bei Frauen.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. **I. Band № 17.**

Naturkunde. J. Moleschott, Ueber das Eindringen fester Körperchen in die Zellen der Darmschleimhaut. — **Miscellen.** Fluor im Blute. — Cochenillezucht in Spanien. — Nekrolog. — **Heilkunde.** Th. Wittmaack, Ueber die Behandlung der Neurosen. — **Miscelle.** Willigk, Statistik aus Sectionsergebnissen. — **Bibliographie.**

Naturkunde.

Ueber das Eindringen fester Körperchen in die Zellen der Darmschleimhaut.

Von J. Moleschott (Zürich)*).

Nachdem der Verf. erwähnt, dass Donders Untersuchungen über die obige Frage ohne Erfolg geblieben seien und er frühere Versuche darüber wieder aufgenommen habe, bespricht er die seinen früheren Resultaten gemachten Einwürfe und fährt folgendermaassen fort:

„Ich wiederhole indess nachdrücklich, dass in ungezählten Fällen der ganze Versuch misslang, ohne dass ich im Stande bin, vom Grunde des Misslingens Rechenschaft zu geben. Die Zahl der von Donders, Gunning und Cnoop Coopmans angestellten Versuche ist zwar im Vergleiche zur Anzahl meiner eigenen fruchtlosen Bemühungen nichts weniger als gross. Aber auffallend bleibt es immer, dass sie nicht einmal die Körnchen in den kegelförmigen Zellen gefunden haben.

Donders sagt von dem Uebergange der Blutkörperchen des Hammels in die Blutbahn der Frösche, dass er für unsere Streitfrage zu viel und deshalb nichts beweise, weil die zugespitzten Enden der kegelförmigen Zellen jedenfalls zu eng seien, um die Blutkörperchen hindurchzulassen. Wer in den feinsten Haargefässen der Netzhaut oder des Hirns, welche mit fünfprocentigem phosphorsaurem Natron behandelt waren, die in ihrer Farbe gehobenen, zu Stäbchen verlängerten Blutkörperchen von Menschen oder Säugethieren gesehen hat, wird die Gültigkeit dieses Einwurfs nicht anerkennen. Solche stabförmig gewordene Blutbläschen könnten ganz füglich durch den dünnsten Theil der Zellen hindurch, und wenn das Zottengewebe in ähnlicher Weise durchdringlich wäre, wie nach meiner Ueberzeugung die sogenannte verdickte Wand der kegelförmigen Zellen es ist, dann brauchte man auch keine vorgebildeten Oeffnungen an der Oberfläche der Zotten zu sehen.

Allein diese Frage gewinnt erst Bedeutung, wenn man überhaupt weiss, dass Blutkörperchen von Säugethieren in die kegelförmigen Zellen der Darmschleimhaut eindringen. Das scheinen sie nun allerdings sehr selten zu thun, aber bisweilen thun sie es in der That. In Schleimhautzellen der Kaninchen habe ich zwar die eingespritzten Hammelblutkörperchen niemals angetroffen, dagegen fünf- oder sechsmal in einer Zelle von Fröschen. Obgleich das Versuchsverfahren in jeder Weise dem für die Pigmentkörnchen ausgeübten glich, — nur dass das geschlagene Hammelblut nicht erst mit phosphorsaurem Natron vermischt wurde — und obgleich ich mindestens 25 Frösche auf diese Weise behandelte, sind mir jene 5 bis 6 Zellen doch nur von 2 Fröschen geliefert worden. Ich fand bis zu drei Blutkörperchen in einer Zelle, in der grösseren Hälfte aber nur je eines. Einmal stack das Blutscheibchen stabförmig in dem hellen Saume der kegelförmigen Zelle, welche so lag, dass man auf die schmale Kante des Blutkörperchens sah, welches theilweise über den äusseren Rand des Saums hervorragte.

Wenn man bedenkt, wie oft Marfels und ich im Herzblute der Frösche, besonders in dem, welches von der inneren Oberfläche der Herzwand abgestreift wurde, die eingespritzten Hammelblutkörperchen gefunden haben, und damit das seltene Auftreten in den kegelförmigen Schleimhautzellen ver-

*) ☞ Erneuter Beweis für das Eindringen von festen Körperchen in die kegelförmigen Zellen der Darmschleimhaut. Von Jac. Moleschott. Aus d. II. Bd. der Untersuchungen zur Naturlehre des Menschen und der Thiere besonders abgedruckt. Frankfurt a. M., Verl. v. Meidinger, Sohn u. Co., 1857. 8.

gleicht, dann wird es schwer, daran zu glauben, dass jene ersteren durch die Thore der letztgenannten Zellen hindurchgegangen seien. Das kann nun freilich — so wenig, wie die fruchtlosen Bemühungen von Donders — jenen bejahenden Befund nicht umstossen. Ich habe auch, ehrlich gestanden, die Hammelblutkörperchen zu oft, in zu grosser Anzahl, zu verschiedener Jahreszeit, unter mannigfaltigen Umständen in dem Froschblut gefunden, als dass ich es für nöthig oder nur erlaubt halten könnte, diese Versuche zu wiederholen. Ich kann hier zwischen den fruchtlosen Versuchen von Donders und meinen bestimmten Ergebnissen kein anderes Verhältniss sehen, als zwischen meinem verneinenden Befund für das Stärkemehl und den bejahenden Beobachtungen von Donders und Mensonides Donders äussert, wo er von seinen erfolglosen Bemühungen, fremde Körperchen in Chylusgefässen zu finden, spricht, die Ansicht, dass „Niemand denselben eine grosse Bedeutung zuschreiben wird, wenn man bedenkt, wie lange die Untersuchung des Bluts innerhalb der Blutgefässe fortgesetzt werden musste, bevor er mit Mensonides auch nur ein einziges positives Resultat erhielt" [1]). Jene vorhergegangenen fruchtlosen Versuche machen Donders mit Recht nicht irre an den später erzielten Erfolgen und insofern ist es gewiss gerecht, wenn er es für „vermessen" hält, die Richtigkeit meines Ausspruchs, dass in den Darm eingespritzte Hammelblutkörperchen, ebenso wie nach seinen Beobachtungen Stärkemehl und Kohle, in die Blutbahn des Frosches eindringen können, zu bezweifeln [2]).

Ich will daher statt erneuter Versicherungen eine Beobachtung anreihen, die ich bisher nicht mitgetheilt habe. Noch in Heidelberg habe ich mit Hrn. Theodor Wagener von Berlin, um die Entwickelungsgeschichte der farblosen Blutzellen zu verfolgen, einer grossen Anzahl von Fröschen entfaserstofftes Hammelblut eingespritzt und nachher zu wiederholten Malen in Froschblut 3, 4 und mehr Hammelblutkörperchen in Gerinnseln eingeschlossen gefunden, die auf den ersten Blick täuschend blutkörperchenhaltigen Zellen ähnlich sahen, wie sie von Ecker, Gerlach, Schaffner und Kölliker aus der Milz beschrieben wurden. Mir war dieser Fund insofern wichtig, als ich bei der Untersuchung von mehr als hundert Froschmilzen, ebenso wie Remak, Berlin, Hlasek, niemals einer Zelle, die Blutkörperchen enthielt, begegnet war, während diese Beobachtung eines geronnenen, eiweissartigen Körpers, der farbige Blutzellen einschloss, mit einer älteren von Remak [3])

1) „Aan de negatieve uitkomsten, zoo gering in aantal, zal men toch wel geene groote beteekenis willen toekennen, wanneer men zich herinnert, hoe lang wij het onderzoek van het bloed moesten voortzetten, vóór wij een enkel positief resultaat verkregen." Donders a. a. O. S. 162.

2) Vgl. S. 113 des Moleschott'schen Werkes.

3) Remak in Müller's Archiv, Jahrgang 1852, S. 159, 160.

genau übereinstimmt. Durch Zusatz von Wasser oder verdünnter Essigsäure gelang es durchaus nicht, eine eigene Zellhülle an jenen Gebilden darzustellen, und dass dieses Misslingen einer Unmöglichkeit gleich kam, zeigte sich, als es uns gelang, durch Druck auf das Deckgläschen jene Gerinnsel zu zerreissen, wo nichts ausfloss, die Bruchstücke vielmehr sich als feste Körper zu erkennen gaben. Vielleicht erklärt sich durch das Entstehen solcher Gerinnsel um die fremden Blutkörperchen, dass Bischoff durch die Einspritzung von geschlagenem Säugethierblut seine Frösche regelmässig nach einigen Stunden zu Grunde gehen sah [1]). Auch wir verloren auffallend viel Frösche nach der Einspritzung von Hammelblut in den Magen.

Was die Verwechselung von verblassten Hammelblutkörperchen mit anderen Gebilden im Froschblut anbelangt, so habe ich darüber bei einer früheren Gelegenheit die nöthigen Andeutungen gegeben, und erlaube mir, darauf zu verweisen [2]).

Da es mir aber, wie gesagt, darauf ankommt, wo möglich ein Verfahren zu finden, durch welches es jedesmal oder wenigstens verhältnissmässig oft gelingt, mit Sicherheit erkennbare fremde Körperchen in die kegelförmigen Darmzellen einzuführen, so konnte ich mich auch nach jenen mit wiederholtem Erfolg gekrönten Beobachtungen der Mühe, die Versuche noch weiter abzuändern, nicht überheben. Ich habe desshalb auch Karminpulver vorgenommen, welches theils mit Oel vermischt, theils mit einer fünfprocentigen Auflösung von gewöhnlichem phosphorsaurem Natron, theils mit einer gesättigten Glaubersalzlösung in den Magen unversehrter Frösche eingespritzt wurde, ohne dass ich nachher die Bewegung des Darms durch galvanische Reize anzuregen suchte. Die starke Glaubersalzlösung war jedoch mit Rücksicht darauf gewählt, dass sie selbst eine hinlänglich starke Reizung der Schleimhaut bedingen würde, um ergiebige Zusammenziehungen der Darmmuskeln zu veranlassen. In den bisherigen Versuchen hat sich die Mischung des Karmins mit Oel nicht als günstig herausgestellt, weil sich die Zellen dabei so mit Fett anfüllen, welches nach vielstündiger Behandlung mit Salzlösungen in der Form sehr grosser Tropfen in ihnen enthalten ist, dass es sehr schwer wird, den Inhalt der Zellen mit dem Auge aufzulösen. Nach der Vermischung mit Salzlösungen habe ich dagegen dreimal grössere und kleinere Karminkörnchen im Innern der rollenden Zellen mit solcher Bestimmtheit wahrgenommen, dass ich keinen dringenderen Wunsch hatte, als dass es mir vergönnt gewesen wäre, diese Beispiele Donders zu zeigen. Unter der Einwirkung des mit Aether versetzten Alkohols waren die

1) J. Müller, Lehrbuch der Physiologie, Bd. I. 4. Aufl. S. 124.

2) Vgl. Ferdinand Marfels und Jac. Moleschott, Ueber die Lebensdauer der Blutkörperchen, im ersten Bande dieser Zeitschrift S. 54.

Zellen mehr oder weniger vollständig zu Kugeln aufgequollen, und ich sah nun in verschiedenen Stellungen, welche sie beim Rollen annahmen, die Zellhülle schleierartig über die Karminkörnchen weggehen.

Am glücklichsten war ich bisher nach dem Einspritzen von frisch gefälltem Berliner Blau. Die Körnchen desselben sind noch feiner als die feinsten des Karmins, und die grünlichblaue Farbe, welche sie im ganz vereinzelten Zustande besitzen, macht nach geringer Uebung das Erkennen sehr sicher. Nicht bloss in einigen wenigen Zellen, sondern bei drei Fröschen in der Mehrzahl derselben waren Theilchen des Berliner Blaus vorhanden, in Einer Zelle meistens 2 bis 4, oft genug aber auch mehrere. Die Ueberzeugung, dass die grünlichblauen Körnchen im Inneren der Zellen waren, wurde nicht bloss während des Rollens, sondern namentlich auch an solchen zu Kugeln aufgequollenen Zellen gewonnen, bei denen die Zellwand theilweise von dem körnigen Inhalt sich abgelöst hatte. Die blauen Körnchen wurden wiederholt ganz deutlich als ein Theil dieses von der Zellwand entfernten Inhalts gesehen.

Nach Allem diesen glaube ich mich zu der wiederholten Versicherung berechtigt, dass feste Körnchen mechanisch in die kegelförmigen Darmzellen hineingedrückt werden können, beschäftige mich aber noch fort und fort mit dem Aufsuchen der günstigsten Bedingungen, unter welchen diess geschieht.

Bei den letzten Erörterungen dieser Verhältnisse ist, wie mir scheint, zu viel Nachdruck darauf gelegt worden, ob man den ziemlich breiten hellen Saum, welcher der Grundlage der kegelförmigen Zellen entspricht, als eine Wand bezeichnen müsse oder nicht. Dem äusseren Ansehen nach ist dieser Saum sowohl von den Seitenwänden, als vom Zelleninhalt zu unterscheiden, und es scheint nicht unpassend, wieder einmal in das Gedächtniss der Handelnden, die bekanntlich nie Gewissen haben, zurückzurufen, dass schon Henle's Beschreibung das, was man ohne Weiteres sehen kann, vollkommen getroffen hat. „Die Zellen des Cylinderepitheliums," sagt Henle [1]), „sind nur selten ganz hell, meistens finden sich kleine dunkele Pünktchen über die ganze Oberfläche zerstreut, zuweilen auch ist auf eine auffallende Weise ein grosser Theil des oberen breiteren Endes der Zelle hell und die Körnchen fangen erst dicht über dem Kerne mit einer ziemlich scharfen Grenze an, so dass es den Anschein hat, als beginne die Zellenhöhle erst von dieser Grenze an und als sei der obere, helle Theil die verdickte Zellenwand."

Wenn man den oberen Verschluss der Zellen als Wand bezeichnen will, so ist nichts dagegen zu sagen, da man ja auch von einer Wasserwand spricht. Es fragt sich dann nur, — da von einem Durchtritt allen verdauten Fettes in eigentlich gelöstem Zustande nun endlich wohl nicht mehr gesprochen werden kann — ob in jener hellen Wand oder, sagen wir lieber, in dem Saume, vorgebildete Kanälchen enthalten sind, oder ob sein Stoff im Ganzen bei geeignetem Druck für kleine feste Theilchen durchdringlich ist.

Ich entscheide mich für die letztere Auffassung, nicht bloss weil die Körnchen von Berliner Blau, Karmin, Pigment und sogar kleine Blutkörperchen in die Zellen eindringen können, sondern noch aus folgenden Gründen.

Erstlich trifft man nicht selten in dem hellen Saum Fetttröpfchen, die so gross sind, dass man unmöglich annehmen kann, sie hätten Platz in Kanälchen von der Feinheit, wie sie den von Funke und Kölliker beobachteten Streifen entsprechen würde. Ja, was noch mehr ist, wenn man Fröschen Oel allein oder innig mit Eiweiss gemengt einspritzt, dann findet man, nachdem das geöffnete Darmstück eine Zeit lang in der Salzlösung gelegen hat, das Fett in grosse Tropfen verwandelt, mit denen die Mehrzahl der Zellen so prall angefüllt ist, dass sie eine maulbeerförmige Oberfläche haben. An den meisten Zellen dieser Art kann man allerdings oben den hellen Saum in schönster Deutlichkeit erkennen, an anderen dagegen setzt er der Verbreitung der Fetttropfen keine Schranke, sondern diese reichen, wie ich es auch für Pigmentkörnchen gesehen habe, bis an den obersten Rand des hellen Saumes.

Um zweitens die von Funke und Kölliker beschriebene Streifung des hellen Saums als ein Zeichen vorgebildeter Fettstrassen anzusehen, müsste sie doch wohl beständiger sein, als sie es in der That ist. Gleich nach den ersten Mittheilungen der genannten Forscher hat sich Marfels in meiner Heidelberger Werkstatt an die Arbeit gemacht, und hat mir namentlich an Zellen des Kaninchens, des Kalbes, der Maus, des Huhnes, der Kröte (Bufo viridis) und des Salamanders Bilder gezeigt, welche mit den Beschreibungen und Zeichnungen Funke's und Kölliker's sehr gut übereinstimmten. Seitdem habe ich das Gleiche noch besser beim Kaninchen sehr oft und auch einige Male beim Frosch gesehen, allein, selbst beim Kaninchen, unter denselben Umständen, an Zellen, die mit phosphorsaurem Natron 5 Proc. behandelt waren, auch sehr häufig vermisst.

Drittens kommen von der Streifung bis zur Spaltung, von der Rauhigkeit bis zur Zerreissung, von der sägeförmigen Einkerbung bis zur rosenkranzförmigen Abschnürung, von der vollkommensten Glätte und Gleichartigkeit bis zur unregelmässigsten Wellenlinie am hellen Saume alle möglichen Uebergänge vor, so dass mir der Gedanke viel näher liegt, es handle sich hier um ein zufälliges Erzeugniss nach dem Tode, als um einen regelmässigen Bau, der den Fetttröpfchen bestimmte Wege vorzeichne. Kölliker hat seine Streifen beim Frosche weniger deutlich, ich viel weniger häufig, Donders gar nicht gefunden. Und dennoch, strotzender als sich

1) Henle, Allgemeine Anatomie, S. 239.

die Zellen mit Fett füllen bei Fröschen, denen man Oel, allein oder mit Eiweiss gemischt, in den Magen gespritzt hat, kann sie der ausgemachteste Fleischfresser nicht darbieten.

Mit Marfels habe ich wiederholt Fettstrahlen gesehen, welche vom obersten Rande des hellen Saums durch diesen hindurch tief in das Innere der Zelle hineinragten, und auch diese Fettstreifen waren so breit, dass sie unmöglich mit den Funke-Kölliker'schen Streifen in Einklang gebracht werden können, wenn diese als Kanälchen zu deuten wären.

Gegen die Auffassung des hellen Saums als eine feste Wand, die sich nur durch grössere Dicke von den Seitenwänden unterscheiden sollte, spricht weiter ganz besonders das Verhalten in Salzlösungen. In der fünfprocentigen Lösung des phosphorsauren Natrons, und in der gesättigten Kochsalzlösung begegnet man nach 12- bis 24stündigem Einweichen sehr häufig Bildern, in welchen der helle Saum, der an frischen Zellen gleichmässig in den Körper derselben übergeht, hut- oder kappenförmig über die Seitenwände übergreift, so dass es allen Anschein hat, als sei eine weiche Masse über die Seitenwände hervorgequollen. Neben diesen Bildern findet man andere — und zwar auch in beiden Salzlösungen — die sich dadurch auszeichnen, dass die Zelle, da wo der Saum von ihr abgeht, sich plötzlich verjüngt, gleichsam eingeschnürt ist, so dass der Saum wurstförmig über die Zelle hervorragt. In der gesättigten Kochsalzlösung sieht man viele Zellen, an deren Kopf eine unregelmässig zerklüftete, ausgetretene Masse die einzige Spur jenes Saums darstellt. Daneben endlich Zellen, die oben becherförmig geöffnet sind, deren Seitenwände deutlich nach oben über den Inhalt hinausragen, so dass hier geradezu ein Theil des Inhalts ausgetreten sein muss. Es drängt sich so natürlich auf, dass alle diese Bilder sich vortrefflich erklären, wenn man den hellen Saum mit Brücke als einen Schleimpfropf ansieht, dass eine weitere Ausführung überflüssig wäre.

Nimmt man hinzu, dass, wie Donders nachdrücklich hervorhebt, gerade von dem hellen Saume der Zellen durch Einwirkung von Wasser so leicht Schleimkugeln sich ablösen, dass hier förmliche Schleimcylinder hervortreten, die sich als Kugeln abschnüren; dass sich beim Aufquellen der Zellen in verdünnten Salzlösungen eine verdickte Stelle, die sich von der übrigen Wand unterscheidet, nicht lange erhält; dass es immer erst die Seitenwände sind, die sich in starker Wölbung vom Inhalt entfernen; dass bei der Verwandlung in Kugeln die Zellen nach und nach gewöhnlich kleiner werden, so dass nothwendiger Weise Inhalt austreten muss, wodurch die aneinander stossenden Seitenwände ausreichen könnten um den Zelleninhalt zu umschliessen; — so treten lauter neue Züge hinzu, welche in beredter Weise für die von Brücke und mir vertheidigte Anschauung sprechen. Wenn die Seitenwände sehr dehnbar sind, und zugleich ihre Verbindung mit dem aufquellenden Schleime fester ist als der Zusammenhang der Schleimtheilchen unter sich, dann wird offenbar beim Aufquellen in verdünnten Salzlösungen zunächst ein vergrössertes Bläschen entstehen, darauf aber immer mehr Schleim von den Zellen abtreten, was an den beiden Enden der Zellen geschehen kann, und ich sehe demnach nicht, wie man mit Donders genöthigt ist, zwischen der Umwandlung der Zellen in kugelige Bläschen und der Brücke'schen Anschauung einen unlösbaren Widerspruch zu finden. Im Gegentheil, um zu erweisen, dass meine Deutung keine leere Vermuthung ist, berufe ich mich darauf, dass nach Zusatz der öfters genannten Mischung von Alkohol und Aether, durch welche das Entstehen der kugeligen Bläschenform sehr befördert wird, die Zellen nach und nach immer kleiner werden, während das Sehfeld mit grösseren und kleineren Schleimkugeln sich erfüllt.

Ich kann mich, gestützt auf alle diese Beobachtungen, mit deren Erweiterung ich eifrig beschäftigt bin, durch den Vorwurf der „Kühnheit", den Donders Brücke gemacht hat, nicht abhalten lassen, die Vorstellung des letztgenannten Forschers für die allein mögliche zu erklären."

Miscellen.

Dass Fluor ein beständiger Bestandtheil des Blutes und nicht bloss ein zufälliger (nach Berzelius) sei, ist das Ergebniss der Untersuchungen des Hrn. Nickles, der diesen Bestandtheil im Blute des Menschen, mehrerer Säugethiere und Vögel, ferner in der Galle, im Eiweiss, im Speichel, im Harn und in den Haaren aufgefunden hat. (Gaz. méd. 46.)

Mit der Cochenillezucht sind in Spanien Versuche angestellt worden; nachdem sich 1820 Mejico von Spanien losgerissen hatte, ist zuerst der Versuch gemacht worden, die Opuntia coccionellifera, auf welcher die Cochenille-Schildlaus lebt, im Süden Spaniens zu akklimatisiren und dadurch die einträgliche Cochenille-Zucht nach Europa zu verpflanzen. Der Versuch ist vollkommen gelungen und die Cochenille-Zucht in Spanien eingebürgert. Um Malaga und Granada herum wird sie mit solchem Erfolg betrieben, dass im Jahre 1850 801,915 Pfund roher Cochenille nach England verkauft werden konnten, das Pfund zu $5\frac{1}{2}$ Rthlr., so dass diess eine Einnahme von $4\frac{1}{2}$ Million Thaler gegeben hat.

Nekrolog. Zu Frankfurt a. M. starb am 13. Decbr. 1856 Dr. H. Malten, Herausgeber der Neuen Weltkunde, und in Leipzig am 26. Decbr. Dr. G. A. Jahn, der Herausgeber der astronomischen Nachrichten.

Heilkunde.

Die Behandlung der Neurosen.

Von Dr. **Wittmaack** (Altona).

Der Verf. der unten angezeigten interessanten und vielfach anregenden Schrift macht es der Medicin der neuen Zeit zum Vorwurf, dass sie in der theoretischen Richtung weiter vorgeschritten sei, als in der praktischen Heilkunst. Es wird darin Niemand etwas Auffallendes und Tadelnswerthes erkennen. Das Gegentheil möchte mehr Tadel verdienen; — es resultirt nun eben nur die Aufgabe, in der Praxis der besseren Erkenntniss nachzufolgen, und der Vf. der vorliegenden Schrift sucht selbst dieser Aufgabe zu dienen. Wie diess geschehe, wird sich aus folgendem Abschnitt über die Neurosen ergeben.

„1. **Das sogenannte Wechselfieber.**
Febris intermittens.

Keine Krankheit ist sicherer und leichter zu behandeln als das Wechselfieber. Dass dennoch so oft gegentheilige Fälle vorkommen, liegt lediglich in der **unrichtigen Art** des therapeutischen Verfahrens.

In jedem Wechselfieber ohne Ausnahme gebe ich zunächst, wenn nicht eine **absolute** Kontraindikation vorhanden ist, ein Emetikum. Ich thue dies nicht sowohl, um zu entleeren (was beiläufig manchmal auch nöthig), sondern hauptsächlich, um eine kräftige Umstimmung im Unterleibs-Nervensystem hervorzurufen. Ich habe versucht, leichte Wechselfieberanfälle allein auf diese Weise zu behandeln, und es gelang vollkommen.

Nachdem der Kranke sich vom Erbrechen einigermaassen erholt hat, verordne ich, jenachdem ich es für zweckmässig erachte, entweder:

℞ Chin. sulfur. gr. ij.
Morph. acet. gr. ¼.
Elaeos. foenic. ℈ß.
M. D. t. Dos. No. VI. S. Alle 2 Stunden 1 Pulver zu nehmen.

Oder:

℞ Chin. Sulf. gr. xij.
Ac. sulf. gutt. xxjv.
Aq. foenic. ℥vj.
quib. adde
Morph. acet. gr. jß (ant. in ac. acet. solut.)
Syr. aur. cort. ℥vj.
M. S. Alle 2 Stunden 1 Essl. voll zu nehmen.

Mit dieser Medikation wird, wie gesagt, gleich nach dem Erbrechen begonnen, ob Pyrexie oder Apyrexie zu erwarten, ist vollkommen gleichgültig. Die Anfälle bleiben in der Regel schon das nächste Mal aus oder sind wenigstens in hohem Grade gelinde. Kommt es vor, dass sich der Frost noch auszeichnet, so lasse ich in seinem Beginn zwei der obigen Pulver nehmen oder verordne gegen die Zeit, wo er wieder zu erwarten, separat (je nach dem Alter und sonstigen Verhältnissen) ½ bis 1½ Gran Opium purum.

Die Therapie ist voll von Vorurtheilen in Hinsicht auf die Behandlung der Wechselfieber.

So wird z. B. geglaubt, dass man nicht gleich zur Bekämpfung des Uebels schreiten dürfe, sondern bevor man etwas unternehme, erst einige Paroxysmen vorübergehen lassen müsse. Ohne alle Ration. Die Meinung wurzelt in Ansichten jener zum Theil chemisch beirrten Zeit, wo man auf die Mysterien des Kochens und Gährens der Materie Gewicht legte und gleichsam erst eine naturfertige Abkochung erwartete. Man erreicht in Anleitung dieser Ansicht nur, was man eben verhüten sollte, eine grössere Infixirung des Processes, und lässt ihm Zeit, die Organisation weiter und weiter zu alteriren, gastrische Katarrhe auszubilden und die Milzmetamorphose zu betreiben.

Während des deutsch-dänischen Krieges habe ich unter Anderen nach meiner Methode nahezu 100 Landwehrmänner des 18. preussischen Landwehr-Infanterie-Regiments an Wechselfieber behandelt. Es waren durchgehends starke, kräftige Leute (Posener, Polen u. A.), die auf einem forcirten Marsche nach Holstein, bei nasskalter Witterung, häufiger Lagerung im Freien und unregelmässiger Diät befallen waren. Kein Einziger blieb länger als 8 Tage im Lazareth und die Meisten konnten schon am Tage nach ihrer Aufnahme das Bett wieder verlassen.

Ich muss hier indess eine (auch sonst gültige) Bemerkung einschalten. Es war mir bekannt, dass die Leute an Spirituosen gewöhnt seien. Aus diesem Grunde liess ich ihnen zweimal am Tage ein mässiges Weinglas voll Branntwein verabreichen, und glaube dies mit Vortheil gethan zu haben. Später nämlich versuchte ich dasselbe auch bei Holsteinern, besonders bei solchen, die aus Dithmarschen oder der holsteinischen Elbniederung gebürtig waren, und mit Bestimmtheit glaube ich, dass die rasche Genesung dieser Leute, die Branntwein bekommen hatten, zum Theil mit vom Genuss des letzteren herrührte, denn Andere, denen kein Spirituosum gegeben war, blieben häufig etwas länger, namentlich was den Appetit und die Verdauungsorgane betrifft, reconvalescent.

In Gemässheit dieser Erfahrung pflege ich Wechselfieberkranken den Genuss eines guten **Scherry** zu empfehlen, und wo dieser nicht bemittelt werden kann, dann und wann ein Gläschen Branntwein.

Weiter aber dürfte daraus der Schluss zu ziehen

*) Beiträge zur rationellen Therapie nebst Beleuchtung der Prager und Wiener Schule. Für praktische Aerzte von Dr. Th. **Wittmaack**. Berlin, 1857. Verlag v. A. Hirschwald.

sein, dass man eine Darreichung ihres Gewohnheitsgetränkes (Gewohnheitsreizes) niemals Säufern vorenthalten dürfe. Bekomme ich Säufer an Wechselfieber in Behandlung, so versäume ich nie, ihnen 3- bis 4mal am Tage eine angemessene Quantität ihres Getränkes verabreichen zu lassen.

(Ich erinnere hierbei an das bekannte Volksmittel gegen Intermittens: Pfeffer in Branntwein.)

Eine andere unrichtige Ansicht besagt, dass man den besten Erfolg von grossen Dosen Chinin habe. Man kann damit allemal nur Schaden anrichten, zum Wenigsten werden gastrische Catarrhe hervorgerufen und die Verdauung gestört, was man von den kleinen Dosen nie zu fürchten hat; im Gegentheil können sie gleichzeitig leichte Indigestionen beseitigen. Je mehr die Verdauung durch grosse Chiningaben prosternirt wird, um so bessere Aussichten für immer bedeutendere Intumescenz der Milz. Ob man das Mittel (zu 15 Gran) mit Schwefelsäure-Limonaden giebt, wie Hamernik, oder nicht, bleibt sich ziemlich gleich, bei längerem Gebrauche bleibt die verdauungsstörende Wirkung nie aus.

Wenn das Chinin sicher wirken soll, sagt Soldin, muss man es wenigstens 12 Stunden vor dem Anfall geben, die Krankheit muss schon in dem Stadium sein, wo der intermittirende Typus deutlich aufgetreten ist und die Dosis muss einen Skrupel betragen. Nur Hypothesen, und nicht einmal rationell kalkulirte. Warum 12 Stunden vor dem Anfall? wodurch erwiesen? unerweisbar. Noch kurz vor dem Anfall kann die obgenannte Gabe Opium denselben vorüberführen, dabei bedarf es nur ganz kleiner Mengen Chinin.

Bei Quotidianfieber, meint Soldin, könne man deshalb nicht mit Sicherheit darauf rechnen, den nächsten Anfall zu unterdrücken, weil die Intermission keine 12 Stunden dauere! Keine sonderlich begründete Meinung! Man erreicht seinen Zweck durchgängig sehr leicht nach dem obgedachten Verfahren.

Ich wiederhole nochmals, will man einen Anfall (aus irgend einer bestimmten Absicht) mit Sicherheit unterdrücken, so greife man zum Opium in grossen Dosen. Opium gehört neben dem Chinin zu den vorzüglichsten Mitteln gegen Wechselfieber. Chinin, Opium und Wein sind das wahre Trio antitypikum.

Im Froststadium ist es gut, wie Hamernik will, den Kranken warm zu bedecken und ihm Wärmeflaschen beizulegen, aber ohne eine Vermehrung der nachfolgenden Hitze fürchten zu müssen, mildert man dasselbe noch besser durch etwas Opium.

Eine nur wenig modificirte Behandlung verlangen die früher sehr gespenstigen Erscheinungen der larvirten, komitirten und sonst mannigfach irregulär genannten Wechselfieber. Man verfährt natürlich gegen einzelne abnorm auftauchende Symptome symptomatisch, lasse sich deshalb aber nie abhalten, frühzeitig das eigentliche Kurverfahren zu entriren. Man schlägt damit manche Vision aus dem Felde.

Lebt der Kranke als non indigenus in einer Wechselfiebergegend, so kann es, obwohl im Ganzen selten, nöthig werden, dass er die Gegend verlasse.

Während der Krankheit werde der Patient auf sparsame Diät gesetzt. Später folge eine gut nährende, reizende Kost, etwas Wein (oder Branntwein) als Zugabe.

Die Behandlung der Folgezustände (Milzaffection u. s. w.) ist bereits erörtert worden.

2. Der Keuchhusten. (Tussis convulsiva.)

An einer wissenschaftlich rationellen Behandlung dieser Krankheit fehlt es zur Zeit.

Wenn die Hannonische tonisirende Fleischdiätkur ein universelles Mittel wäre — warum ignorirt man sie? Sie ist nach Soldin's Mittheilung folgende: Der Kranke bekommt täglich am Morgen gebratenes Fleisch, trockenes oder geröstetes Brod und etwas Portwein oder Madeira, zu Mittag Zwieback mit eben solchen Weinen, um 4 oder 5 Uhr Nachmittags starke Fleischbrühe, gebratenes Fleisch, geröstetes Brod und Wein, am Abend keine Nahrung. Beim Niederlegen etwas Wein, in der Nacht höchstens kaltes Wasser. Milch, Gemüse, Suppen, Mehlspeisen, Arzneimittel sind ausgeschlossen.

Dabei soll der Keuchhusten in der Regel zwischen 3 und 8 Tagen, spätestens binnen 14 Tagen verschwinden.

Des Versuches halber habe ich dies Verfahren in 40 Fällen von Tussis angewandt. Der Erfolg indess, den ich im Voraus erwartete, war dieser, dass ich demselben später entsagte. Das Gute dabei ist, dass der Patient zweckmässig ernährt wird, besonders wenn er es bis dahin nicht war, und ausserdem, dass der Ballast von Medikamenten umgangen wird, womit man gewöhnlich den Organismus beschwert.

Meine Behandlung der Tussis ist folgende:

Wenn der Keuchhusten noch nicht ausgebildet ist, verordne ich, wo nichts kontraindicirt, ein Emetikum, regulire die Diät (Weinsuppen, leichtes gebratenes Fleisch u. dgl.), lasse kalte Abwaschungen anstellen und Abends vor dem Niederlegen je nach dem Alter eine Dosis pulv. ipecac. opiat. geben. Auf diese Weise warte ich ab. Oft glückt es, die Ausbildung abzuschneiden.

Erfolgt aber dieselbe doch, oder war sie bereits vor der Kur erfolgt, so beobachte ich zum Theil dieselbe Behandlung (emeticum, Diät, Kälte), mache aber innerlich Gebrauch vom Silbernitrat oder Chinin in Verbindung mit Opium, und habe davon so gute Resultate gehabt, dass ich mich wohl nicht zu einem anderen Kurverfahren würde entschliessen können, wenn es nicht etwa rationell seinen gediegenen Vorzug darlegen könnte.

Blutentziehungen wende ich nie an, zeigen sich aber Kopfkongestionen, so mache ich vom kalten Wasser Gebrauch.

Leiden junge Kinder am Keuchhusten, so sorge man wo möglich dafür, dass sie nicht auf dem Rücken liegen, weil dann Erstickung eintreten kann. Statt des Opium

in Substanz verwendet man hier am besten den Diakodionssyrup.

Man achte auf regelmässige Funktionirung des Darmkanals. Als Abführmittel eignet sich Quecksilberchlorür.

Als Getränk passt vorzüglich das Selterswasser mit Milch, und zwar während der ganzen Krankheit.

Sind Komplikationen vorhanden (bronchitis, pneumonie u. s. w.), so wird darnach natürlich die Behandlung, so weit nöthig, modificirt.

3. Der sogenannte Veitstanz. (Chorea.)

Der Veitstanz ist allemal, von seinen etwaigen Gelegenheitsursachen abgesehen, eine aus konstitutionellen Missständen hervorgehende Krankheit, und thöricht ist die Idee, gegen ihn mit Medikamenten etwas ausrichten zu können, wenn nicht die oberste und erste Rücksicht dem Allgemeinbefinden zugewandt wird.

In den bei Weitem meisten Fällen beobachten wir Veitstanz zur Zeit gewisser Entwickelungsvorgänge; er ist, will man überhaupt solche statuiren, eine der Entwickelungskrankheiten und bedarf therapeutisch als solche eines derartigen Eingreifens, welches zugleich der Entwickelung selbst zu dienen im Stande ist.

Gegenwärtig habe ich einen grazil gewachsenen, schmächtig aufgeschossenen Knaben von 14 Jahren in Behandlung, bei dem die Ursache der Krankheit ganz allein in dem zu raschen Wachsthum bei durchaus nicht knapper, aber unpassender, grösstentheils vegetabilischer Nahrung lag. Besonders waren viele Süssigkeiten genossen.

Derselbe wurde zunächst auf's Land gebracht und bekam ein beigegebener Diener die Weisung, täglich Fusstouren mit ihm zu machen, so weit und so lange es jedesmal möglich. Ausserdem wurden einige Turnvorrichtungen hergestellt und gleichfalls täglich werden gymnastische Uebungen abgehalten. Auf den Modus dabei kommt wenig an, die Bewegung selbst ist die Hauptsache. Dabei wird der Knabe (in Ermangelung der Seebäder) einmal den Tag mit kaltem Wasser $\frac{1}{4}$ Stunde lang abgerieben und erhält zum Schluss eine Douche auf die Gegend des Kreuzes. Die Kost besteht ausschliesslich aus Fleischspeisen, Eiern und Milch nebst zweimal täglich einem kleinen Weinglase des Porterbieres.

Diese Behandlung hat etwas über 6 Wochen gewährt, und ist jetzt der Patient so weit hergestellt, dass er mehrere Male nach einander leicht und gewandt über einen reichlich 4 Fuss breiten Graben springt, während er zu Anfang kaum über einen Rinnstein hinweg zu kommen wusste, ohne vorher die sonderbarsten Experimente anzustellen. Ich hoffe, dass er in 8 Tagen seinen (dies wünschenden) Eltern zurückgegeben werden kann; doch werde ich darauf bestehen, dass er als Nachkur noch eine Zeitlang Seebäder gebraucht.

Nach Analogie dieser Methode behandle ich alle Fälle von Veitstanz, auch bei jungen Mädchen, die gleichfalls eine Art gymnastischer Uebungen anstellen müssen.

Innerlich habe ich bis dato noch kein Medikament verabreicht, ausgenommen in einigen Komplikationsfällen, wo eine symptomatische Assistenz nöthig werden kann. Ich glaube, dass man bei reiner Chorea ohne Arzneistoffe auskommt.

4. Die Fallsucht. (Epilepsia.)

Aus allen Kategorieen der Materia medica sind gegen die Epilepsie Mittel in Vorschlag und Anwendung gebracht. Sie kommen alle darin überein, dass sie ihrer Empfehlung nicht entsprechen. Es ist dies sehr begreiflich, da es an einer bewussten Kenntniss vom Wesen der Krankheit noch fehlt. Nur in den einzelnen Fällen, wo epileptische Anfälle nach andern Alterationen zurückbleiben, oder wo sie während ihrer Dauer entstehen, ist eine Heilung ziemlich konstant zu ermöglichen. Ausserdem ist der günstige Erfolg einer Kur um so wahrscheinlicher, je jünger und an sich gesünder das resp. Individuum ist. Inveterirte Epilepsie ist schwer zu beseitigen und hängt sie mit Strukturfehlern zusammen, so ist sie inkurabel.

Bei einem Mädchen, welches an Epilepsie und Psoriasis litt (in welchem etwaigen Nexus standen beide Zustände?), wendete Hamernik solutio arsenicalis an und beide verloren sich. Nur das Exanthem recidivirte nach einigen Monaten.

Soldin führt ferner einen Fall aus der Romberg'schen Klinik an. Ein Knabe hatte zur Winterzeit seine Zunge so lange an einen kalten Gegenstand gehalten, bis sie daran festgefroren war. Dann riss er sie los. Einige Zeit später stellten sich epileptische Anfälle ein, die zwischen 2 und 3 Jahren andauerten. Romberg liess die Narbe kauterisiren und seitdem blieben die Anfälle aus.

Auch mir ist ein ähnlicher Fall bekannt, wo eine Narbenkauterisation epileptische Zufälle beseitigte.

Dessgleichen kenne ich ein Beispiel von der Arsenikwirkung gegen Epilepsie.

Ein Individuum in den zwanziger Jahren, welches von Aerzten lange vergeblich an Epilepsie behandelt worden war, wandte sich an einen Apothekergehülfen, der Medicin betrieben hatte und später noch das Studium fortsetzte. Dieser wandte in grossen Dosen die Tinctura Fowleri an. Nach einiger Zeit traten kumulative Wirkungen, ein Grad von Arsenikvergiftung ein, besonders heftig waren ein Blutsturz aus der Nase und der Muskelrigor. Der angehende Aeskulapier nahm rasch seine Zuflucht zum Liquor ferri muriat. oxydat. hydr. In kaum 2 Stunden wurden vier Esslöffel voll davon verbraucht. Dann wurden reizende Bäder und Waschungen (mit Zusatz von Tinct. cantharid. u. s. w.) und später sog. roborirende Mittel verordnet. Das Wagestück krönte sich insofern mit Erfolg, dass die Epilepsie geheilt war, jedoch lange Kränklichkeit und Schwäche zurückblieb.

Wie es scheint, ist Arsenik das wirksamste Mittel gegen Epilepsie, wenigstens wirksamer als die meisten specifisch gepriesenen, und mag er deshalb in Fällen, wo

Anderes ohne Erfolg versucht worden, vorsichtig in Gebrauch gezogen werden. Ich glaube, dass man gut thut, ihn in Verbindung mit Opium zu geben und nebenher ein Aromatikum gebrauchen zu lassen.

Von grösstem Nutzen ist unstreitig die Gesammtkultur des organischen Haushaltes mittelst Anordnung einer zweckmässigen Diät und Hygiene, in welcher letzteren Beziehung Seebäder (kalte Waschungen), Aufenthalt in frischer Landluft und gymnastische Körperübungen obenan stehen.

5. Die Starrsucht. (Trismus. Tetanus.)

Gegen beide Zustände, insonderheit gegen den Tetanus, ist Opium das sicherste innerliche Mittel, äusserlich das warme Bad. Auch Frottirungen sind bei Tetanischen zu empfehlen. Geht der Starrkrampf von verwundeten Körperstellen aus, so wende man hier örtlich die feuchte Wärme an. In Fällen kann ein Emetikum von Nutzen sein, oder Tart. stib. in nauseosen Gaben.

Ich möchte glauben, dass (das Extractum nucis vomicae spirituosum oder) das Strychnin bisweilen zu versuchen sei, weil es die ganz ähnlichen Zustände von Starrkrampf der Cholerakranken zu heben im Stande ist.

(Imlach empfiehlt Einathmungen des Chloroforms gegen Tetanus der Neugeborenen. —

Beim Tetanus traumaticus wollen Miller, O'Saughnessy und O'Brien zehn Kranke von zwölfen durch stündliche Verabreichung von 60 bis 80 Tropfen der Tinct. cannab. indicae geheilt haben.)"

Miscelle.

Statistik aus Sectionsergebnissen. In der Prager Vierteljahrschr. 1856 bespricht Dr. Willigk die Masse von 5000 Sectionen die in dem prager Krankenhause gemacht worden sind; wir wollen einige Hauptkrankheiten einzeln durchgehen. — Tuberkulosis 1317mal (29 Procent aller vorgekommenen Todesfälle), dabei waren nur 62mal die Lungen ganz frei; unter den 1255 Lungentuberkeln waren 951 chronische, 65 akute Phthisen. Bei 309 Fällen fanden sich Narben geheilter Lungengeschwüre. Die Tuberkeln vertheilten sich auf folgende Organe: 653 Darm; 237 Gekrösdrüsen; 182 Kehlkopf, 123 Lymphdrüsen, 87 Bauchfell, 79 Milz, 74 Niere, 59 Brustfell, 53 Leber, 48 Luftröhre, 46 Knochen, 33 (11 M., 22 W.) Genitalien, 30 Gehirn, 29 Hirnhäute, 12 Harnwege, 9 Herzbeutel, 5 Magen, 5 Mandeln, 4 Haut, 2 Muskeln, 1 Rachen, 1 Speiseröhre; 1 Pankreas, 1 Herz. — Syphilis. 218mal secundäre S. Unter 100 Fällen von secundärer Syphilis waren erkrankt 56mal die Knochen, 18 Haut, 18 Gaumen, 15 Kehlkopf, 10 Rachen, 4 Mastdarm, 3 Nasenschleimhaut. Desgleichen unter 100 Fällen 32 Leberentzündungen, 27 Milzanschwellung, 18 Morbus Brightii, 8 Lebergeschwulst. — Krebs kam 477mal (190 M., 287 W.) vor, daran litten 169 Magen, 146 Lymphdrüsen, 125 Leber, 114 Genitalien (6 M., 108 W,), 65 Bauchfell, 58 Knochen, 58 Lungen, 46 Darm, 31 Brustfell, 30 Harnwege, 29 Pankreas, 27 Haut, 24 Gehirn, 24 Brustdrüse, 21 Nieren, 21 Milz, 14 Gallenblase, 14 Hirnhäute, 9 Herz, 9 Speicheldrüsen, 8 Muskeln, 7 Herzbeutel, 7 Speiseröhre, 5 Schilddrüse, 4 Venen, 3 Augapfel, 2 Schlund, 2 Zunge, 2 Nebenniere, 1 Kehlkopf, 1 Luftröhre. — Hirnkrankheiten kamen unter 452 Fällen (in 14 Mon.) vor 35 Hirnentzündung, 51 Hirnhautentzündung, 30 Hirnschlagfluss. Unter 5000 Sectionen dagegen waren 208 Hirnschlagflüsse, und zwar zeigte sich vom 10. Lebensjahre mit 1 Proc. Sterblichkeit eine Zunahme von 4—5 Proc. für jedes Decennium des Lebensalters bis zum 70. Jahre und von da eine Abnahme von 7 Proc. bis zum 100. Jahr. Heilung durch Narbenbildung oder Einkapselung war 97mal beobachtet worden. — Lungenkrankheiten. 1742mal (893 M., 849 W.), 484 Pneumonieen, 36 Lungenbrand, 28 Blutlungeninfaret, 184 Lungenödem, 335 Bronchialkatarrh, 443 Lungenemphysem ($9\frac{1}{2}$ Proc. aller Secirten), 201 Bronchialerweiterung, am häufigsten in den 70. Jahren. — Herzkrankheiten. 68 Endokarditis, 238 Klappenkrankheiten und zwar 164 am Ostium venosum sinistrum, 15 am Ostium ven. dextr., 102 am Ostium aorticum, 9 am Ostium pulmonale, — 50 Myocarditis, 557 Herzhypertrophie, 50 Aortenaneurysma (17 an der A. ascendens, 15 am Arcus, 2 A. descend., 1 A. abdom.). — Unterleibsorgane. Magenkatarrh 327mal, hämorrhagische Erosionen 81mal, chronisches Magengeschwür 227mal (46 M., 179 W.), 37 offene Geschwüre, 5 perforirt jedesmal bei Weibern, chronisches Duodenalgeschwür 6mal, Darmkatarrh 620mal, darunter 97 mit Ausgang in Geschwürsbildung; Ruhr 232mal, als tödtliche Complication 64mal bei Tuberkulose, 27mal bei Krebs, 23mal bei Syphilis. Chroniche Leberentzündung 154mal, 71mal bei Syphilitischen, Milzinfarkt 207mal, Nierenentzündung in 14 Momaten 83mal, Bright'sche Krankheit 261mal am häufigsten im Frühling, die häufigsten Complikationen dabei 93 Milzanschwellungen, 66 Herzhypertrophieen, 62 Tuberkulosen, 43 Syphilis, 34 Klappenfehler, meistens Verengung des Ostium venosum sin. — Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane. Bei 630 Weibern kam vor 62mal Schleimfluss des Uterus und der Vagina, 17mal Apoplexie des Uterus, 49mal Fibroid des Uterus (1mal im 3., 6mal im 4., 10mal im 5., 5mal im 6., 18mal im 7., 1mal im 8. und 1mal im 9. Decennium. Eierstocksbalggeschwulst kam bei 2433 weiblichen Leichen 55mal vor.

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *H. Kletke*, Reise des Prinzen Adalbert von Preussen nach Brasilien im Jahre 1842. 5. Lfg. 8. Hasselberg in Berlin. $\frac{1}{6}$ Thlr.

A. Wagner, Geschichte d. Urwelt mit bes. Berücksichtigung d. Menschenrassen und des mosaischen Schöpfungsberichtes. 2. Aufl. 1. Thl. 8. Voss in Leipzig. $3\frac{1}{3}$ Thlr.

Todd, *Rbt. Bentley* and *Wm. Bowman*, The physiological Anatomy and Physiology of Man. 2 Vols. 8. London, Parker. 40 Sh.

H. — *J. Z. Laurence*, Illustrations of the Pathology of Cancer. 8. London, Richards. 4 Sh. 6 d.

B. A. Morel, Traité des dégénérescences physiques intellectuelles et morales de l'éspèce humaine et des causes qui produisent ces variétés maladives. 8. Paris, Baillière, avec un atlas de 12 pl.

J. Hermann, Die Behandlung der Syphilis ohne Merkur. 2. Aufl. 8. Sallmayr u. Co., Wien. 24 Sgr.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. **I. Band N° 18.**

Naturkunde. J. G. Beer, Gewinnung und Nutzen der Bastfaser aus den Blättern der Ananas. — L. Türck, Zur Ermittelung der Haut-Sensibilitätsbezirke der einzelnen Rückenmarks-Nervenpaare. — **Heilkunde.** P. F. W. Vogt, Ueber Abortivbehandlung der Ruhr. — B. Breslau, Die Unterscheidung der Uterusfibroide von Eierstockgeschwülsten. **Miscellen.** Plagge, Zur Behandlung der s. g. Choleraasphyxie. — Spielmann, Die Temperatur bei Febris typhosa und bei Typhus. — Kranichfeld, Ueber die Heilkräfte des Augentrostes. — **Bibliographie.**

Naturkunde.

Gewinnung und Nutzen der Bastfaser aus den Blättern der Ananas.

Von J. G. Beer (Wien) *).

Es ist bekannt, dass die Bastfaser der Blätter der Ananassa und wahrscheinlich aller langblätterigen Bromelien, in Amerika schon lange durch künstliche Mittel nutzbringend gemacht wurde. Dass nach Europa hierüber wenig Bemerkenswerthes gelangt, darf nicht wundern da nutzbringende Vegetabilien in den Tropenländern häufig sind und theilweise sehr sorgfältig gepflegt werden, von denen wir in Europa selten Kunde erhalten. Es bricht sich aber mancher Pflanzenstoff auffallend schnell die Bahn, wie z. B. bei Guttapercha es sich so auffallend zeigt. Hier ist es jedoch der europäische Speculationsgeist, welcher diesen Stoff gut erkannte und schnell zum Rivalen des Kautschuk machte. Die Manipulation bei Gewinnung dieser Pflanzensäfte ist ganz einfach, wesshalb auch die Ausbeute derselben keine Schwierigkeiten macht, bis endlich die Bestände der Bäume, welche diese Stoffe liefern, ausgerottet sein werden.

Anders verhält es sich aber bei Gewinnung von Pflanzenfasern; hierbei ist schon ein mehr complicirtes Verfahren nöthig, auch will man gleich grosse Massen in den Handel bringen, um diesen Stoffen bei der Fabrication Eingang zu verschaffen. Um diess zu erreichen, sind jedoch grosse Culturen oder oft schwierige Sammlungen der Gewächse nöthig, welche sich aber, wenn sie nutzbringend sein sollen, nur allmälig entwickeln dürfen.

Die Bastfasern, welche die Blätter der Ananassa enthalten, näher kennen zu lernen, ist jedenfalls von grosser Wichtigkeit, indem es sich hier um einen edlen Pflanzenstoff handelt, der bis jetzt nur sehr wenig geachtet wurde.

Ich werde weiter unten auf die erstaunliche Menge von Ananassa-Blättern hinweisen, welche nur allein in Deutschland jährlich als ganz nutzlos weggeworfen werden, und die man nicht einmal gern als Compost verwendet, da die Blätter oft nach Jahren noch durch ihre scharf bewehrten Blattränder dem Arbeiter sich schmerzlich fühlbar machen.

Ich erlaube mir hier auf jene Versuche hinzuweisen, welche mit der Anzucht der Ananassa, — und zwar ohne besonderen Schutz — im Freien gemacht wurden.

Im Jahre 1847 hat Herr Barnes zu Picton in England die Möglichkeit gezeigt, über Sommer im Freien Ananassa-Früchte zur Reife zu bringen. Lady Rolle hat dieses Verfahren in Gardener's „Chronicle“ No. 29 pag. 467 genau beschrieben. Wenn man im Stande ist, in England im Freien Ananassa-Früchte zu ziehen, so liegt es gewiss nahe, dass man ähnliche Versuche, und zwar jedenfalls mit bedeutenden Vortheilen, durch höhere Wärmegrade u. s. w. unter dem heiteren Himmel von Dalmatien und andern ähnlichen Landstrichen der österreich. Monarchie machen könnte. Man darf aber nicht unberücksichtigt lassen, dass Barnes für die Zucht im Freien Pflanzen wählte, welche die Fruchtbildung schon zeigten; dieses setzt aber schon ein geregeltes Verfahren voraus. Auf Gewinnung von Früchten müsste man daher anfänglich in Dalmatien u. s. w. bei der Zucht im Freien verzichten; allein das scheint gewiss, dass ein kleiner Schössling von Ananassa sativa, im Frühjahre dort ausgepflanzt, bis Herbst vollkommen genügende Laubblätter zur Gewinnung der Bastfaser in Menge getrieben haben würde, und dass an dem Stamme sich genug Schösslinge gebildet haben werden, um im nächsten Jahre einen zehnmal grösseren Raum damit zu bepflanzen.

*) ☞ Die Familie der Bromeliaceen mit besonderer Berücksichtigung der Ananassa. Von J. G. Beer. Wien, Tendler u. Co., 1857.

Die Ueberwinterung der Schösslinge bedarf nur eines warmen geschützten Ortes. Es würde sich wahrscheinlich schon im dritten Jahre zeigen, dass die Schösslinge, welche die Pflanze im Freien trieb, bei Weitem kräftiger und ausdauernder sind als jene, welche man zum ersten Versuche aus den gewöhnlichen Ananassa-Culturen entnahm. Den Standort im Freien betreffend, erlaube ich mir darauf hinzuweisen, dass in Brasilien u. s. w. die wilde Ananassa und deren Varietäten in Masse an freien Orten, und zwar in stark sandigem Boden gefunden werden; hier stehen die Gewächse gewöhnlich ganz nahe beisammen und bedecken oft bedeutende Strecken, die sie allein in Anspruch nehmen.

Barnes stellte seine Ananassa-Pflanzen in einen Erdgraben, wo auf beiden Seiten die aufgehobene Erde einen Längswall bildete, damit die Hauptströmung der Winde durch die Wälle von den Pflanzen abgehalten werde. In Dalmatien u. s. w. würden einjährige Pflanzen der Ananassa sativa ohne weitere besondere Sorgfalt, und zwar in $1\frac{1}{2}'$ Entfernung von einander, im Anfange des Monats Mai ausgepflanzt werden können. Die Versuche werden lehren, ob solche Pflanzungen bewässert werden müssen, wenn längere Zeit eine bedeutende Dürre des Bodens sich zeigt. Ich glaube jedoch, dass eine künstliche Bewässerung nicht erforderlich sein dürfte, indem die feuchten Luftzüge, welche von dem Meere das Land überströmen, der genügsamen Ananassa wahrscheinlich zum Gedeihen hinreichend sind. Wenn auch bei diesen Versuchen die Spitzen der Laubblätter durch kalte Winde u. s. w. schwarz werden oder vertrocknen, so ist dieses von keiner störenden Bedeutung, indem die Blattenden ohnehin zur Bastgewinnung am wenigsten geeignet sind. Das Hauptverdienst besteht hier in gut ausgebildeten robusten Blättern; diese zu liefern würde aber eine in freier Luft gezogene Pflanze sich jedenfalls am geeignetsten erweisen.

Die Beobachtungen an fremden Gewächsen, welche, endlich heimisch werdend, bei uns im Freien ohne Schutz zur Vollkommenheit gelangen, sind unsere besten Wegweiser. Desshalb erlaube ich mir, die treffliche Arbeit des Herrn von Martius im Auszuge hier anzureihen.

Herr von Martius berichtet in seinem „Beitrag zur N. und L. Geschichte der Agaveen, München 1855, Seite 49—50.

„In Dalmatien erscheint eine Agave americana nach den brieflichen Mittheilungen des Herrn de Visiani, südlich von der Insel Arbe, sowohl auf dem Festlande als auf den Inseln, jedoch immer nur nahe an der Küste, im felsigen Grunde. Sie liebt südliche Expositionen, gedeiht aber auch an anderen, so namentlich in den südlicheren Inseln Lesina, Lissa, Meleda, Calamotta, wo sie auch zur Blüthe kommt, was im nördlicheren Reviere nur äusserst selten der Fall ist.“

Diese Mittheilungen des Herrn von Martius sind von Wichtigkeit, weil sie beweisen, dass das Klima von Dalmatien, indem die Agave americana hier ganz frei, ohne allen Schutz fortkommt, gewiss auch für die Cultur der Ananassa sich tauglich erweisen wird. Es war für mich sehr erfreulich, bei den Forschungen, welche ich in dieser Angelegenheit anstellte, zu finden, dass in Wien schon im Jahre 1836 Versuche gemacht wurden, die Bastfasern aus den Ananassa-Blättern gereinigt darzustellen.

Herr Ritter von Kees machte im Jahre 1836 im Augarten in Wien, die Gewinnung der Bastfasern aus den Blättern der Ananassa betreffend, mehrere Versuche; diese wurden unter seiner Aufsicht durch den Hrn. Hofgärtner Scheiermann, welcher noch jetzt dem Augarten vorsteht, ausgeführt. Herr Scheiermann hatte die Güte, mir das Verfahren bei Gewinnung dieser Blattfaser mitzutheilen. Die Blätter wurden nach der Fruchtreife von der Pflanze abgerissen und dann mit Holzschlägeln auf einem Holzstocke so lange geschlagen, bis die Faser von der Blattsubstanz sich endlich trennte. In Zwischenzeiten wurden die geschlagenen Blätter in weichem Wasser ausgeschwemmt. Diese Behandlung wurde so lange fortgesetzt, bis die Faser von den andern Blattstoffen gereinigt war. Wenn die Faser durch Ueberreste der Blattsubstanz noch verunreinigt sich zeigte, dann wurde eine Auflösung von gewöhnlicher Seife angewendet, die Fasern unter beständigem Klopfen mit dem Holzschlägel bearbeitet und hierdurch endlich gänzlich gereinigt; dann liess man die gewonnene gereinigte Faser einige Stunden im Wasser liegen und breitete sie zuletzt an einem geschützten schattigen Orte zum Abtrocknen aus. Nach diesem Verfahren wurde die Faser aufbewahrt. Die Proben, welche im Cabinete des k. k. polytechnischen Instituts hier in Wien sich befinden, sind die Resultate der Bestrebungen des Herrn von Kees; sie bestehen aus einem Büschel gereinigter und aus einem Büschel vollständig reiner Blattfasern.

Die Industrie-Ausstellung, welche im Jahre 1855 zu Paris stattfand, zeigte mehrere Proben dieser Bastfaser aus den Blättern der Ananassa, welche die allgemeine Aufmerksamkeit der Kenner erregten, indem dieser Faserstoff, vollkommen gereinigt und sorgsam präparirt, alle anderen Pflanzenfasern, selbst jene der Boehmeria utilis, an Feinheit, Glanz, Haltbarkeit und Weisse bei Weitem übertrifft.

In Brasilien werden hiervon Strümpfe für Damen verfertigt, welche die seidenen übertreffen, nebst diesen vorragenden Eigenschaften aber noch den Vorzug bieten, dass die Erzeugnisse dieser Pflanzenfaser die gewöhnliche Wäsche sehr gut vertragen und hierdurch weder spröde werden, noch an ihrem Glanze verlieren.

Das Zusammenbringen der Laubblätter an einem Orte, wo überhaupt mit Lein oder Hanf manipulirt wird, bietet gar keine Schwierigkeiten, indem das Blatt lange Zeit liegen kann, ohne zu verderben. Die Versendung

derselben an einen Sammelort bedarf ebenfalls gar keiner Sorgfalt, da die Blätter, in dichte Bündel zusammengebunden, ohne sonstigen Schutz verfrachtet werden können.

August, September und October sind die Monate, in welchen die meisten Ananassa-Früchte geschnitten werden und desshalb auch zur Uebersendung der Blätter an einen Manipulationsort am geeignetsten; hierdurch würden grosse Massen dieser Blätter in kurzem Zeitraume anlangen und die Gewinnung der Fasern auf einmal bewerkstelligt werden können. Jene vereinzelten Fälle, wo diese Gewächse in den Wintermonaten Früchte tragen, sind nicht zu berücksichtigen, indem es Hauptsache ist, das ganze Verfahren des Sammelns und der Versendung dieser Blätter so einfach und wenig zeitraubend als möglich zu machen. Da diese Blätter bis jetzt ganz werthlos sind, so ist auch gewiss anzunehmen, dass sie unter sehr billigen Bedingungen zu erlangen sein werden.

Jedenfalls wird es förderlich sein, wenn man Versuche an verschiedenen Orten mit diesen Blättern anstellt und diese Proben dann an einem beliebigen Sammelorte zur Ansicht und Beurtheilung auflegt. Um über die Gewinnung dieser Bastfaser wo möglich gewichtige Quellen aus Amerika aufzufinden, war ich durch die gesammte botanische Literatur, die sich auf die Familie der Bromeliaceen bezieht und die ich zu diesem Zwecke benutzte, immer aufmerksam.

Es erschien eine kleine Broschüre in Rio-Janeiro im Jahre 1830 von Arruda da Camara, welche ausschliesslich nur jene Pflanzen behandelt, deren Bastfasern in Brasilien für feine Gewebe, Seilerarbeiten u. s. w. gewonnen werden. Diese seltene Schrift findet sich in den Bibliotheken Wiens nicht; ich erhielt es von Berlin aus der königlichen Bibliothek durch Herrn Dr. Pritzl. Diese wichtige Arbeit, welche auf Befehl des Prinz-Regenten von Brasilien erschien, beschreibt sehr ausführlich das Verfahren bei Gewinnung der Bastfasern aus verschiedenen Pflanzen.

Ich erlaube mir nun, das auf Ananassa u. s. w. Bezügliche, aus der portugiesischen Sprache übersetzt, wörtlich mitzutheilen.

Ob das hier mitgetheilte Verfahren bei Gewinnung der Bastfaser aus Ananassa-Blättern, wie es in Brasilien geschicht, auch bei uns gleiche und volle Anwendung finden kann, vermag ich nicht zu beurtheilen; jedenfalls bleibt es aber von hohem Interesse, genau zu wissen, auf welche einfache Weise man dort die Fasern von verschiedenen Gewächsen gewinnt.

CAROA'. Bromelia variegata Arruda.

Die Blätter dieser Pflanze sind aus zwei Schichten zusammengesetzt. Die äussere ist convex, die innere concav; jene ist dicker und rauher, diese zarter; zwischen der einen und der andern befinden sich längliche Bastfasern, welche beim Pressen der Blätter in saftiges Fleisch gehüllt sind. Diese Bastfaser ist fest, und es werden daraus, indem man sie künstlich behandelt, allerlei Strickwerk und grobes Tuch bereitet.

Die Einwohner von Rio de St. Francisco verfertigen ihre feinsten Fischernetze von den Fäden dieser Fasern. Man gewinnt auf zweierlei Art die Bastfaser der Caroa':

1) Man reisst die Blätter von dem Stamme, wozu nur wenig Kraft erforderlich ist, beschneidet die Blattränder mit dem Messer und reisst mit Gewalt die Bastfasern heraus; man nennt desshalb diese Art, die Bastfaser herauszuziehen, die „Coroa'." Die auf diese Weise gewonnene Bastfaser ist grün und man muss sie durch Waschen reinigen.

2) Man reisst die Blätter vom Stamme, bindet sie in Bündel und wirft sie in's Wasser, wo man dieselben vier oder fünf Tage hindurch einweichen muss; dann klopft man die Bündel, jedoch ohne die Faser mit dem Schlägel stark zu bearbeiten. Diese Operation ist aber noch nicht genügend, die Fasern von dem Fleische oder den fremdartigen Theilen zu trennen. Man muss sie neuerdings in Bündel binden und 2 Tage hindurch einweichen lassen, wie auch die Operation des Klopfens wiederholen; wenn nöthig, muss dieser Vorgang noch einmal wiederholt werden, dann tritt gewöhnlich die reine Faser heraus, welche man dann, damit sie sich nicht verwirre, zusammenflicht. In diesem Zustande wird die Bastfaser bündelweise in den Handel gebracht.

Ich habe beobachtet, dass man die ganze Operation abkürzt, wenn man die noch frischen Blätter klopft, wodurch sie vor der ersten Einweichung schon zerquetscht werden. Faules oder stehendes Wasser ist hierzu besser geeignet als fliessendes und frisches. Wenn wir die auf die eine oder die andere Art gewonnene Faser vergleichen, so finden wir, dass die auf die erste Art gewonnene Bastfaser fester, aber auch kostspieliger ist.

Bei der Erzeugung dieser Bastfaser sind sechs verschiedene Operationen zu beobachten: 1) die Blätter von dem Stamme zu reissen; 2) die Dornen von den Blatträndern zu entfernen; 3) die Bastfaser mit den Händen auszuziehen; 4) diese in einen Bach oder Brunnen zu legen; 5) die Fasern zu klopfen 6) dieselben in der Sonne zum Trocknen auszubreiten und zu sammeln.

CRAUATA' de Rede. Bromelia sagenaria Arruda.

Man nennt diese Pflanze gewöhnlich „Crauatá de Rede" (Netz), weil die Eingebornen aus der hiervon gewonnenen Faser ihre Netze stricken und ihre Mäntel weben. Die Bastfaser dieser Pflanze ist 3 bis 8′ lang, je nach der Fruchtbarkeit des Bodens. Auf einem dürren trockenen Boden ist die Bastfaser kürzer, feiner und glatter; auf einem fruchtbaren Boden hingegen wird diese Faser bedeutend länger, ist aber auch gröber und rauh anzufühlen.

Diese Faser erlangt schwer die Weisse durch gewöhnliche Waschungen, indem ihre Oberfläche mit einem

natürlichen Firnisse bekleidet ist; aber gerade dieser Umstand ist schuld, dass sie in Wasser und Luft sich sehr haltbar beweist.

Stoffe, aus dieser Blattfaser gewebt, und ein Paar Strümpfe, welche man dem Ministerium sandte, zeigten zur Genüge, dass diese Faser bei einiger Verbesserung der Zubereitung jedenfalls zu den feinsten Geweben zu verwenden sei.

Die Blätter dieser Pflanze sind genau so wie bei der Bromelia variegata, nur mit dem Unterschiede, dass sich hier die Bastfaser schwerer von der Blattsubstanz entfernen lässt; diess verursacht auch eine Aenderung in der Behandlung. Die Blätter werden 12 bis 15 Tage in Wasser eingeweicht; ob die Einweichung vollkommen gelungen sei, erkennt man, wenn sich die Hälfte der Blattsubstanz mit den Nägeln trennen lässt. Alsdann zieht man die Blätter, eines nach dem andern, aus dem Wasser und schabt das Blatt, bis sich die Bastfasern blosslegen, und zieht dieselben behutsam heraus. Um sie gänzlich zu reinigen, flicht man sie zusammen und weicht sie nochmals einen Tag in Wasser, dann klopft man sie mit Schlägeln auf einer Bank und wiederholt diese Einweichung und Klopfung so lange, bis die Faser ganz rein erscheint.

ANANA'S Manso. Bromelia Ananas Linné.

Als ich mich im königlichen Auftrage mit der Erforschung der Bastfasern aus einheimischen Pflanzen beschäftigte, entdeckte ich im Jahre 1801 auch die Bastfasern in den Blättern der Bromelia Ananas.

Damals fand ich bei Vergleichung mit allen übrigen Pflanzenfasern, welche ich untersuchte, dass sie die festeste und feinste ist, welche irgend eine Pflanze liefert.

Die erste Erfahrung, welche ich hierüber machte, war folgende: Ich nahm die Blätter von zwei Ananaspflanzen, welche zusammen 14 Pfund wogen, klopfte sie mit Schlägeln, wusch die geklopften Theile und erreichte von diesen beiden Pflanzen ein wenig mehr als ein viertel Pfund Bastfasern. Was die berührte Qualität dieser Faser betrifft, wiederhole ich noch einmal, dass sie selbst feiner als der europäische Flachs ist und den grossen Vortheil bietet, dass die Fasern aus den Ananas-Blättern in einem Tage vollkommen gereinigt zubereitet werden können.

CAROATA' ASSU' ou PITEIRA. Agave vivipara Linné.

Die Methode, aus dieser Pflanze die Faser zu gewinnen, ist wie bei der Caroata', mit dem einzigen Unterschiede, dass man die Blätter vor der Einweichung klopfen muss; dann nach 10 Tagen klopft man sie abermals, flicht sie zusammen und lässt sie wieder 3 Tage weichen und wechselt so lange mit Klopfen und Einweichen (jedoch immer geflochten, damit sie sich nicht verwirren), bis die Faser rein ist.

COQUEIRO. Cocos nucifera Linné.

Das Mittel, die Faser von der Cocos zu gewinnen, ist nur: klopfen und einweichen. Vor der Einweichung muss man sie klopfen, da die äussere Oberfläche sehr verstrickt und dicht ist, das Wasser aber hierdurch leichter eindringen kann; hierauf lässt man sie 2 bis 3 Tage im Wasser weichen, worauf man sie klopft und so abwechselnd fortfährt, bis sich die Faser gereinigt darstellt. An frisch abgezogener Rinde von Cocos ist die Blattfaser am leichtesten zu gewinnen.

ANINGA. Arum liniferum Arruda.

Die Substanz des Stammes dieser Pflanze ist schwammig, gesättigt mit einem herben Safte, der die Metalle angreift. Einige Landleute bedienen sich dieser Eigenschaft, um ihre eisernen Geräthe damit zu putzen.

Die Längsfasern dieser Pflanze in dem Fleische derselben sind nicht sehr fest sitzend; es genügt daher das blosse Klopfen, wonach man sie auswäscht.

Die Leichtigkeit der Bereitung der Bastfaser und die ausserordentliche Menge dieser Pflanzen geben ihr einen grossen Vorzug vor jeder andern Pflanzenfaser. (Arruda da Camara.)

Ich erlaube mir, hier schliesslich auf die Mengen der Laubblätter der Ananassa sativa hinzuweisen, welche in Oesterreich und Preussen jährlich erzeugt werden, wie auch deren Nutzen in Zahlen darzustellen.

Ein ausgebildetes Blatt der Ananassa sativa wiegt circa	$3\frac{1}{2}$ Loth.
Eine Pflanze hat nach der Fruchtreife gewöhnlich 23 Blätter; diese wiegen zusammen	2 Pfd. 16 „
Eine Pflanze oder 23 Blätter liefern durchschnittlich . . . . ganz gerinigte Bastfasern.	$1\frac{1}{4}$ „
In Oesterreich werden jährlich circa	15,000 Früchte,
in Preussen ebenfalls jährlich circa	32,000 „
gezogen, also zusammen circa .	47,000 Früchte.
Diese Pflanzen liefern demnach . .	1175 Ctr. Blätter,

welche bisher als ganz nutzlos entweder verbrannt oder ganz weggeworfen wurden.

Sie enthalten vollkommen gereinigte Bastfasern 1838 Pfund.

Wenn auch die hier angeführten Zahlenverhältnisse noch Manches zu wünschen übrig lassen, so dürften dennoch Versuche mit bedeutenden Massen dieser Blätter recht bald den Beweis liefern, dass ein beachtenswerther Gewinn hierbei in Aussicht stehe, indem der Werth der gewonnenen Bastfasern in einem sehr günstigen Verhältnisse zu dem bis jetzt werthlosen Rohproducte steht und zu einem neuen Zweige der Industrie Veranlassung geben kann.“

Zur Ermittelung der Haut-Sensibilitätsbezirke der einzelnen Rückenmarks-Nervenpaare.

Von Med. Dr. Ludwig Türck (Wien) *).

Die bisherigen, auf Präparation an der Leiche fussenden Angaben über die Verbreitungsbezirke der Rückenmarksnerven in der Haut konnten der Natur der Sache nach nur sehr mangelhaft, es konnte von einer genaueren Bestimmung der Bezirke der einzelnen Paare keine Rede sein; insbesondere war eine solche bei den zahlreichen in Geflechte eintretenden Spinalnervenpaaren schlechterdings unmöglich.

Ich suchte jene Bezirke durch das physiologische Experiment zu ermitteln, indem ich an Hunden im Zustande der Narkose die einzelnen Nervenpaare in der Nähe der Spinalganglien trennte, und hierauf die dadurch anästhetisch gewordenen Stellen der Haut bestimmte. Bei diesen Versuchen gaben sich die einzelnen Bezirke nicht nur in sehr prägnanter Weise zu erkennen, sondern es zeigte sich auch eine höchst merkwürdige Gesetzmässigkeit in ihrer Anordnung.

Indem ich mir vorbehalte, die genaue Beschreibung der so bestimmten Verbreitungsbezirke sammt den entsprechenden Abbildungen, sowie auch eine ausführliche Auseinandersetzung der eingehaltenen Methode des Versuches später in einer grösseren Abhandlung für die Denkschriften der kaiserlichen Akademie vorzulegen, erlaube ich mir, die hauptsächlichsten bis jetzt erlangten Ergebnisse im Nachfolgenden mitzutheilen.

Das einzelne Spinalnervenpaar vermittelt in einem beträchtlichen Theile seines Hautbezirkes die Sensibilität ganz ausschliessend oder in einem so hohen Grade gegen die Nachbarpaare überwiegend, dass nach seiner Trennung daselbst die heftigsten mechanischen Eingriffe spurlos vorübergehen, während in der ganzen Umgebung lebhaft empfunden wird; ein Verhalten, welches ich bereits bei den allermeisten Paaren constatirt habe. Hinsichtlich jener Hautstellen, von denen sich nachweisen lässt, dass sie von je zwei benachbarten Paaren gemeinschaftlich versorgt werden, sind meine Untersuchungen noch nicht geschlossen.

Die Verbreitungsbezirke der einzelnen Paare stellen am Halse und Rumpfe bandähnliche Streifen dar, welche von den Dornfortsätzen bis zur vorderen Mittellinie in einer auf der Längenaxe des Körpers senkrechten oder beinahe senkrechten Richtung ringsum verlaufen.

Die Verbreitungsbezirke der die Haut der Extremitäten versorgenden Spinalnervenpaare befolgen mit Modificationen ganz die eben angegebene Norm jener der übrigen Paare, jedoch springt diese Uebereinstimmung nur dann in die Augen, wenn die Extremitäten in eine gewisse Stellung zum Rumpf gebracht werden. Für die vorderen Extremitäten ist diese Stellung die seitliche, rechtwinklige gegen den Rumpf, mit vollkommener Streckung in allen Gelenken, bei etwas supinirter Hand; für die hinteren gleichfalls die der vollkommenen Streckung in allen einzelnen Abschnitten, wobei die gestreckten Extremitäten in der Weise schief gestellt sind, dass sie mit dem Schwanz des Thieres Winkel von ungefähr 45° bilden, und zugleich eine mässige Auswärtsrollung stattfindet. Bei den im Nachfolgenden enthaltenen Angaben wurde diese Richtung der Extremitäten vorausgesetzt und, um den Vergleich mit dem Menschen zu erleichtern, das Thier in der Stellung des aufrechten Ganges gedacht. Die Uebereinstimmung der beiderlei Bezirke lässt sich durch die bildliche Vorstellung versinnlichen, dass sich die Bezirke der Extremitäten ungefähr so verhalten, als wären sie ursprünglich an den Seiten des Halses und Rumpfes gerade so wie alle anderen verlaufen und erst später durch die sich bildenden Extremitäten als Ueberzug derselben seitlich hervorgestülpt worden. Dadurch seien nun einzelne Bezirke so weit seitlich gezogen worden, dass sie sich von der vorderen und hinteren Mittellinie des Stammes ganz trennten; andere seien an den Mittellinien hängen geblieben, zwischen beiden aber abgerissen worden (2. Brustnerv); andere, an der Grenze gelegene, seien zwar in der Vollendung des Bogens um den Rumpf nicht verkürzt, jedoch am Rande von der sie im Austreten berührenden Extremität nachgezogen worden. Bei Allen dem hätten sie aber ihre ursprüngliche relative Lage unter sich selbst sowohl, als auch gegen den Rumpf beibehalten, so dass sie stets eine mehr weniger senkrechte oder an den unteren Extremitäten successiv schief werdende Richtung gegen die Längenaxe des Rumpfes einhalten, und auch der ursprüngliche bogenförmige Verlauf bei mehreren noch deutlich zu erkennen bleibt.

Der Bezirk des fünften Halsnerven bildet ein rings um die unterste Halsgegend verlaufendes Band, welches die Schulterblattgräthe und den obersten Theil des Oberarmgelenkes in sich fasst. Er grenzt nach unten an der vorderen und hinteren Mittellinie des Rumpfes unmittelbar an den Bezirk des zweiten Brustnerven. Zwischen beiden schalten sich die Bezirke des 6., 7., 8. Hals- und 1. Brustnerven ein. Der Bezirk des 6. Halsnerven liegt bei der oben angegebenen Stellung zuoberst an der Streckseite des Schultergelenkes und verlängert sich spitz zum Ellenbogengelenk. Diese Spitze umgreift gabelförmig der Bezirk des 7. Halsnerven an der inneren und äusseren Seite des Oberarmes, und verlängert sich an der Radialseite des letzteren nach der ersten Zehe. Unter ihm an der Rückseite des Vorderarmes über den Rücken der Hand und einiger Zehen verbreitet sich der Bezirk des 8. Halsnerven.

Der 1. Brustnerv versieht die (in der angegebenen Stellung) untere Fläche des Vorderarmes, die Volarfläche der Hand und der übrigen Zehen. Der Bezirk des 2. Brustnerven läuft von den Dornfortsätzen aus über den

*) ☞ Aus dem Sitzungsberichte d. math.-naturw. Cl. der k. k. Academie d. Wissensch. abgedr. Braumüller in Wien.

Rücken auf die äussere Seite des (in der angegebenen Stellung) unteren Abschnittes des Oberarmes bis zum Ellenbogengelenk. Das Endstück vom Bezirke des vorderen Astes liegt als ein isolirter Fleck an der vorderen Mittellinie des Rumpfes. Der 3. Brustnerv versieht die an den bogenförmig um den Rumpf laufenden Theil seines Bezirkes grenzende hintere (in der angegebenen Stellung untere) Fläche des Oberarmes. Die Bezirke der übrigen Brustnervenpaare verhalten sich nach der allgemeinen Norm.

Die Bezirke der ersten drei Lendennerven verlaufen über die Bauchschenkelfalte nach der vorderen Mittellinie des Rumpfes, die sie jedoch nicht erreichen, indem sie nur bis zum Bezirk des 4. Lendennerven gelangen, welcher einen Theil des Darmbeines, der (in der angegebenen Stellung) äusseren vorderen und inneren Fläche des Oberschenkels umfasst und am Bauche bis zur Mittellinie zieht. Das Ende des letztgenannten Bezirkes auf diesem Wege bildet ein grosser Theil der an der Mittellinie des Bauches befestigten Haut des Penis mit Ausschluss der Vorhaut. Am Rücken erreicht der 4. Lendennerv nicht die Mittellinie des Rumpfes.

Der Bezirk des 5. Lendennerven verläuft an der inneren und vorderen, der des 6. an der äusseren und vorderen Seite des Unterschenkels und eines Theiles der Dorsalfläche des Fusses sammt Zehen; der 7. Lendennerv versieht den Rest des Fusses sammt Zehen.

Der Bezirk des 1. Sacralnerven verläuft schief an der äusseren hinteren und inneren Fläche vom Oberschenkel. Er erstreckt sich bis zur hinteren Mittellinie des Rumpfes, an welcher er an den Bezirk des dritten Lendennerven grenzt, er reicht aber nicht bis zur vorderen Mittellinie.

Am untersten Abschnitt des Rumpfes (in der angegebenen Stellung) bis zur Raphe liegen die Bezirke des 2. und 3. Sacralnerven, deren 1. das Scrotum, Praeputium, beim Weibchen die Schamlippen in sich fasst, und an der vorderen Mittellinie des Rumpfes an den Bezirk des 4. Lendennerven grenzt. Die hauptsächlichsten Bezirke der unteren Extremitäten schalten sich somit nach vorn zwischen den Bezirk des 4. Lenden- und 2. Sacralnerven, nach rückwärts zwischen jenen des 3. Lenden und 1. Sacralnerven ein.

Bei Trennung einzelner für die Extremitäten bestimmter Nervenpaare bemerkte ich an jenen mitunter eine sehr auffallende vorübergehende Temperaturerhöhung; in wie weit dabei Fäden des Sympathicus verletzt worden waren, wurde nicht ermittelt.

Heilkunde.

Ueber Abortivbehandlung der Ruhr.

Von Prof. Dr. P. F. W. Vogt (Bern)*).

Der Verf. giebt hier seine 40jährigen klinischen Erfahrungen über eine weit verbreitete und so häufig epidemische Krankheitsform; dem vielen Belehrenden dieses aus der praktischen Erfahrung hervorgegangenen Buches entnehmen wir das, was über den eben so wichtigen als schwierigen Punkt der „Abschneidungskur" gesagt ist.

„Es wurden während der Vorboten und in den ersten Tagen nach dem wirklichen Ausbruche der Ruhr, theils um die Krankheit damit abzuschneiden, theils um ihren künftigen Verlauf zu verbessern, drei Methoden angewandt: die emetische, die kathartische und die diaphoretische.

Zur Ausführung der ersten bediente man sich fast ausschliessend der Ipecacuanha. Man liess dabei zugleich die Diät und das Verhalten beobachten, was oben bei der Ruhr empfohlen wurde, und suchte durch Nachtrinken von indifferenten Theegetränken besonders noch die Hautausdünstung zu befördern. Es liegen viele Zeugnisse von älteren und neueren Aerzten vor, wonach dieses Verfahren die besten Dienste leistete und die Krankheit sofort binnen wenigen Tagen sich beendigte *). Besonders beliebt war es bei denen, welche der Ruhr überhaupt einen sogenannten gastrischen oder biliösen Ursprung zuschrieben, oder wenigstens in einzelnen Fällen denselben anerkannten. Es hat sich aber in der Praxis durchaus nicht diese Ansicht bewährt, und man kam ziemlich allgemein nach den Erfahrungen zum Ausspruch, dass in manchen Fällen allerdings das Brechmittel allen Wünschen entspreche, aber fast noch öfter die beabsichtigte Hülfe versage, ohne dass man von vornherein die Fälle irgendwie unterscheiden könne, wo am ersten der gute Erfolg zu erwarten wäre.

Unsere Erfahrungen haben uns dasselbe Resultat gegeben. Da indess dieses Verfahren durchaus keinen Nachtheil mit sich führt und zugleich die Brechmittel bei anderen croupösen Entzündungen, wie z. B. beim eigentlichen Croup und bei der Lungenentzündung, sich heilsam zeigen, was man wohl der Entleerung von Galle und Darmsäften und der dadurch bewirkten Entfernung nachtheiliger Stoffe aus der Blutmasse grossen Theils zuschreiben muss, so wird es immerhin räthlich sein, von der Ipecacuanha in Erbrechen erregender Dose Gebrauch zu machen. Man befolge dabei aber die beim Croup und der Lungenentzündung als gültig anerkannte Regel, eine

*) ☞ Monographie der Ruhr von Dr. P. F. Wilh. Vogt, Prof. d. medic. Klinik zu Bern. 8. 227 S. Giessen, Ricker'sche Buchhdlg. 1856.

*) „Uno tantum emetico non raro jugulavi simplicem et mitem dysenteriam, tempore viginti quatuor horarum." Schmidtmann.

Blutentziehung dem Brechmittel unmittelbar vorausgehen zu lassen, insofern dieselbe zulässig oder räthlich erscheint.

Die Abführmittel, und zwar sowohl salinische, besonders die Tartrate, als vorzüglich die blanderen, wie Manna, Tamarinden, Ricinusöl, wurden von den älteren Aerzten empfohlen und von den neueren besonders mit den grossen Calomeldosen zu 5, 10 bis 20 Gran vertauscht. Seltener als durch das emetische Verfahren wurde damit die völlige Abschneidung erzielt, aber doch, wie man glaubte, der fernere Verlauf der Krankheit verbessert. Wir haben bei gewöhnlichen Ruhrfällen im Anfang, besonders wenn Cardialgie mit auffallender Neigung zum Erbrechen und wirkliches Erbrechen vorhanden waren, unsere bei solchen Magenleiden zu Anfang der Behandlung gewöhnliche Heilmethode angewendet, nämlich nach einigen vorgängigen Gaben von Calomel zu Gran 2 bis 3 mit Magnesia, Ricinusöl gereicht, um der abführenden Wirkung des Calomels sicher zu sein. Es verschwanden dann diese einleitenden Magenbeschwerden, die Ruhrzufälle minderten sich und der ganze fernere Verlauf der Krankheit wurde milder.

Die Verbindung der emetischen und kathartischen Methode wurde auch schon in der älteren Zeit versucht und neuerdings wieder von Haspel ziemlich allgemein empfohlen. Er gab Calomel und Ipecacuanha zu 16 bis 32 Gran jedes, 2- bis 3mal, bis die stärkeren Wirkungen nach oben und unten eingetreten waren, und liess dann dieselben Mittel in gebrochener Gabe bis zur Minderung der Ruhrzufälle fortsetzen. Sowohl bei den gutartigen Frühlingsruhren, als auch bei den bösartigeren Herbstruhren in Algier soll sich diese Behandlung sehr bewährt haben.

Das schweisstreibende Verfahren, und zwar nicht bloss in der gelinderen Weise, wie bei den Brechmitteln, sondern mit warmen Bädern, nachheriger starker Bedekkung im erwärmten Bett und Anwendung diaphoretischer Mittel, selbst der erhitzenden, wie Punsch, warmem Wein, Camphor und dergleichen ausgeführt, wurde mehr in der vorgefassten Meinung, dass die Ruhr eine Erkältungskrankheit sei, als in Folge beobachteter guter Erfolge angewendet. So heilsam es immer bei der Ruhr ist, wenn die Haut normal fungirt, so schädlich sind aber auch gewiss die profusen, auf diese Weise forçirten Schweisse, und man hat es nur günstigen Nebenumständen zu verdanken, wenn damit eine Ruhr abgeschnitten oder gebessert wird.

Von den bei Lungenentzündungen, Typhoïdfiebern und acuten Rheumatismen bis jetzt erprobten Abortivmethoden zur gewaltsamen Zurückdrängung des eruptiven Fiebers durch starke Gaben von Digitalis, Veratrin und Chinin. sulphuricum hat man bis jetzt bei der Ruhr keinen Gebrauch gemacht. Die beiden ersteren sind wohl wegen ihrer starken Wirkung auf den Darmkanal hier nicht am Orte. Aber auch zu dem Chinin hatten wir bei der Ruhr kein Zutrauen, obschon es den Darm intact lässt und wir bei dem Typhoïdfieber und dem acuten Rheumatismus so ausgezeichnete Erfolge davon beobachteten. Das eruptive Fieber wird fast immer durch die grossen Gaben Chinin zurückgedrängt; allein die bereits vorhandenen Localaffectionen gehen ungestört ihren Lauf fort, und auch das Fieber recrudescirt oft wieder während ihrer Fortdauer. Bei der Ruhr ist nun aber das Localleiden die Hauptsache, und wir erwarteten darum von der Fieberabschneidung durch Chinin keine belangreichen Vortheile. Auch schreckte uns eine im Anfange der Ruhrepidemie gemachte Beobachtung von der Abschneidungskur durch Chinin ab. Ein kräftiger Mann von 40 Jahren litt an Quotidianfieber und wurde nach der Methode von Pfeufer durch Anwendung des Chinins im Nachlasse des Anfalls behandelt. 15 Gran Chinin bewirkten das Ausbleiben des Anfalls am folgenden Tage. Es wurde zur gewöhnlichen Zeit desselben, um 10 Uhr Morgens, wieder diese Dose gereicht. Im Laufe des Nachmittags brach indess die Ruhr aus, und zwar in sehr heftigem Grade die stärkere diphtheritische Ruhr."

Die Unterscheidung der Uterusfibroide von Eierstocksgeschwülsten.

Von Dr B. Breslau (München) *).

Für die Therapie ist die differentielle Diagnose der Fibroide von Tumoren der Ovarien von grossem Werthe. Kaum finden in dem grossen Bereiche der Tumoren häufiger Verwechselungen statt, als zwischen diesen beiden Tumoren, kaum gibt es aber welche, bei denen die Verwechselung zu gröberen Missgriffen Veranlassung geben kann. Ich will es versuchen, die wesentlichsten Punkte anzugeben, welche zur Vermeidung der Missgriffe in Betracht gezogen werden müssen.

1) Findet man mehr als zwei von einander getrennte und für sich bewegliche Tumoren, welche in ihrer Consistenz einander gleich sind und mit dem Uterus zusammenhängen, so gehören die Tumoren den Ovarien nicht an.

2) Kann ein vom Uterus ausgehender Tumor nach mehreren Seiten hin untersucht werden, zeigt er überall eine gleiche, feste Beschaffenheit, fluctuirt er nirgends und gibt er dem Fingerdrucke nicht oder nur wenig nach, so ist derselbe kein degenerirtes Ovarium, sondern mit überwiegender Wahrscheinlichkeit ein Fibroid.

3) Deutliche Fluctuation schliesst ein Fibroid aus. Selbst wenn sich in der Substanz der Fibroide Cysten finden, deren Inhalt immer ein dickflüssiger und deren Wandungen meist dick sind, wird höchstens ein undeutliches Schwappen gefühlt.

4) Wenn die Resistenz des Tumors eine ungleiche ist, wenn einzelne Stellen härter, die anderen weicher

---

*) ☞ Diagnostik der Tumoren des Uterus ausserhalb der Schwangerschaft und des Wochenbettes. Von Dr. B. Breslau. 8. 65 S. München, bei Chr. Kaiser, 1856.

sich anfühlen, so ist mit Wahrscheinlichkeit der Tumor ein Cystoid des Ovariums, und kein Fibroid, obwohl es auch bei diesen zuweilen neben den härteren auch erweichte Stellen gibt.

5) Wenn die Höhle des Uterus beträchtlich verlängert ist, und zumal, wenn sie hinter dem Tumor verläuft, so ist derselbe mit grosser Wahrscheinlichkeit ein Fibroid. Ovariengeschwülste liegen häufig hinter dem Uterus und verlängern ihn nur selten um mehr als einige Linien oder einen Zoll. Ebenso spricht eine beträchtliche Verkürzung des Uterus mehr für ein Fibroid wie für eine Ovariengeschwulst.

6) Findet sich ein etwas grösserer Tumor bei Frauen, von der Pubertätszeit angefangen bis über die Mitte der zwanziger Jahre, so darf man von vornherein das Fibroid ausschliessen, welches erst in den mittleren und vorgerückteren Lebensjahren zu einer bedeutenderen Entwickelung kömmt.

7) Hört man in einer grossen und harten Geschwulst des Unterleibes ein blasendes Geräusch, wie man es gewöhnlich bei einem schwangeren Uterus und besonders an der Placentarinsertion vernimmt, so wird hierdurch das Vorhandensein eines Fibroides sehr plausibel, hingegen das einer Ovariengeschwulst ausgeschlossen.

8) In manchen Fällen können alle Zweifel nur durch einen Explorativ-Troicar gelöst werden. Wichtiger hierbei ist die Art des Eindringens des Instrumentes wie die Entleerung eines Fluidums, welches so dickflüssig sein kann, dass es durch eine enge Canule nicht abfliesst. Das Eindringen in die Substanz eines Fibroids ist nicht oder nur mit Kraftanwendung möglich, während selbst die dicksten Cysten einen verhältnissmässig geringen Widerstand leisten. Die Cystenbildung im Inneren der Fibroide ist so selten, dass sie kaum in Anschlag gebracht werden darf. —

Von den abgesackten chronischen Peritonaeal- und Beckenexsudaten, welche nicht selten an dem Uterus adhäriren, unterscheiden sich die periuterinen Fibroide durch ihre Schmerzlosigkeit und grössere Beweglichkeit und durch die Anamnese. Den chronischen Exsudaten gehen immer acute oder chronische Peritonitiden voraus, die Fibroide entstehen ohne solche Entzündungserscheinungen, die Exsudate schrumpfen, verkleinern sich, wenn sie nicht in Eiterung übergehen, die Fibroide wachsen in der Regel viele Jahre hindurch langsam, aber gleichmässig fort, oder bewahren unverändert ihr einmal erreichtes Volumen."

Miscellen.

Zur Behandlung der s. g. Cholera-Asphyxie oder des höchsten Grades des Stadium algidum empfiehlt Dr. Plagge (Worms) die Sturzbäder; er berichtet Erfahrungen von Fraser, Seidlitz, Timfschenko, Sachs, Casper, Romberg und Heidenhain, um dadurch gegen das Vorurtheil zu wirken, das der Anwendung der kalten Begiessungen und Sturzbäder bei kalten pulslosen Cholerakranken entgegensteht. (Journ. f. naturgem. Gesundheitspflege und Heilk., mit bes. Beziehung zur Wasserheilkunde von Dr. L. Fränkel. V. No. 2.)

Die Temperatur bei Febris typhosa und bei Typhus ist nach Spielmann (Schmidt's Jahrb. 1857 No. 1) charakteristisch verschieden. Bei Febris typhosa steigt die Temperatur bis zum 5. Tage, bleibt 1—4 Wochen auf der Höhe mit täglich remittirendem Typus, 32—33° R. bei einem Puls von 92—120. Das Sinken der Temperatur tritt meistens am 17. Tage ein; tritt der Tod auf der Höhe der Krankheit ein, so steigt die Temperatur 12 Stunden davor auf 34° R., bei Zunahme bis zu 160—180 Pulsschlägen schon einige Tage zuvor. Beim Typhus steigt die Temperatur vom 1. Tage an und erreicht nach einigen Tagen 32—33° R. Am Abend des 7. Tages sinkt die Temperatur oft, doch folgt ein neues Steigen. Zu Anfang der 3. Woche sinkt die Temperatur oft rasch, in einer Nacht um 1—3°, so dass nach 36—48 Stunden die normale Temperatur erreicht ist; die rasche continuirliche Abnahme ist dem Typhus eigen und unterscheidet ihn von Febris typhosa.

☞ Ueber die Heilkräfte des Augentrostes (Euphrasia officinalis) hat Prof. Dr. Kranichfeld (Berlin, Evangel. Buchhandlung 1857) eine Broschüre herausgegeben, welche mit dem Satze schliesst: „Eine wahre Beraubung des Arzneischatzes ist es, dass die in vielen, besonders in Alkohol- und Tabak-Vergiftungen specifisch heilsame Euphrasia officinalis und die Zubereitungen aus ihr auf unsern Vorschlag nicht in die neue Ausgabe der preussischen Pharmacopöe aufgenommen worden ist." Der früher hochgerühmte Augentrost soll durch die Mode aus dem Arzneischatz verdrängt sein, und der Verf. stellt sich die Aufgabe, dieser Pflanze eine specifische Wirkung gegen alle catarrhalischen Affectionen zu vindiciren, indem er sagt: „Die Euphrasia ist besonders im 1. Stadium der catarrhalischen Leiden, wenn eine s. g. Erkältung stattgefunden hat, sehr heilsam und vermögend, die dadurch gesetzte Disharmonie bald auszugleichen; sie hebt die gesunkene Gefäss- und mässigt so die krankhaft gesteigerte Nententhätigkeit, — ein Zustand, der sich auch in das 2. Stadium der Erkältung hinüberzieht." — Ausserdem ist dasselbe Mittel aber nach dem Verf. auch ein Specificum gegen alle Vergiftungsfolgen von Alkohol, Tabak und Vaccine (!), darüber verweisen wir auf die genannte Monographie.

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *H. W. Dove*, Ueber d. täglichen Veränderungen der Temperatur d. Atmosphäre. gr. 4. In Comm. b. Dümmler in Berlin, 1856. 14 Sgr.

C. G. Ehrenberg, Ueber d. Grünsand u. seine Erläuterung d. organischen Lebens. gr. 4. In Comm. bei Dümmler in Berlin, 1856. 2⅓ Thlr.

H. — *John Watson*, The Medical Profession in ancient Times. An Anniversary discourse delivered before the New-York Academy of Med. Nov. 7. 1855. 8. London, 1857. 12 Sh.

Mrs. Ellis, The education of Character; with Hints on Moral training. 8. London, Murray. 7 Sh.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. I. Band № 19.

Naturkunde. K. H. Baumgärtner, Ueber den Mechanismus der Herzthätigkeit. (Schluss folgt.) — **Heilkunde.** W. Rau, Erkrankung des Labyrinthes im Ohr. — **Miscelle.** Aeussere Anwendung des Glycerins. — **Bibliographie.**

Naturkunde.

Ueber den Mechanismus der Herzthätigkeit.

Von Prof. Dr. K. H. Baumgärtner (Freiburg).

Der Verf. hat den 1. Theil seiner „Schöpfungsgedanken“ *) einer populären Bearbeitung der Physiologie des Menschen gewidmet, was er in der Vorrede begründet, indem er sagt:

„Es entstand das vorliegende Werk zunächst aus meinen Untersuchungen über den Mechanismus der Herzklappen. Ich fand diese Vorrichtungen so ausserordentlich schön, dass ich mir vorstellte, die Kenntniss hiervon dürfte einem Mechaniker vom Fache grosse Freude gewähren, und ich erkannte dieselben aus dem Grunde als Gegenstand von allgemeinem Interesse, weil überall diese Einrichtungen in so hohem Grade dem Zwecke entsprechen, und ihrer Betrachtung daher Ideen von höchster Wichtigkeit, beinahe von selbst, sich anschliessen. — Ich versuchte also eine, Allen fassliche, Darstellung des Herzbaues zu entwerfen. — Von diesem, wie ich glaube, mir geglückten Versuche ging ich zur Untersuchung anderer mechanischen Einrichtungen und von ihnen selbst zu den, schwerer fasslichen, über Thierchemie und zu andern Theilen der Physiologie über.

Auf diese Weise baute sich allmälig der erste Theil dieses Werkes auf und wurde zu einer, für die Gebildeten geschriebenen Physiologie, welche, da sie überall die Zwecke des Vorhandenen zu verfolgen strebt (teleologische Methode), nicht allein die Untersuchung der einzelnen Körpereinrichtungen zu ihrem Gegenstande haben konnte, sondern nothwendig zugleich den Zweck des Ganzen, die Bestimmung des Menschen selbst, zum Ziele der Forschung sich setzen musste.

Die herrlichen Wahrnehmungen, welche ich auf diesem Wege der Forschung zu sammeln Gelegenheit hatte, und die wichtigen Schlüsse, welche sich aus ihnen ableiten liessen, veranlassten mich endlich, selbst über das meiner Arbeit gesteckte Ziel, die Physiologie des Menschen, hinauszugehen, und die Natur, oder die Welt im Ganzen, zum Gegenstand der Betrachtung zu wählen. — Die hierauf Bezug habenden Untersuchungen werden den zweiten Theil des Werkes bilden.

Ich gebe dem Gesammtwerke den Titel Schöpfungsgedanken, weil in demselben die Darstellung der Naturgegenstände nicht blos eine beschreibende werden soll, sondern zugleich die Entstehungsweise und der Zweck derselben, also der Gedanke, der in den Schöpfungswerken liegt, erforscht werden soll. — Gerade durch diese Art der Bearbeitung kann ein Werk über die Natur im höchsten Grade Interesse erregend für den Denkenden werden, und einen grossen Einfluss auf den Gang der Ideen im Ganzen ausüben.“

Seine Untersuchungen über den Mechanismus der Herzklappen aber hat er in Folgendem zusammengestellt.

„Dass das Herz eine Maschine (ein Druckwerk) ist, wird ganz leicht bei Versuchen an Thieren erkannt, indem man nach Oeffnung des Brustkastens sieht, dass, nachdem das Herz sich mit Blut gefüllt hat, sich dasselbe in bestimmter Richtung zusammenzieht, und auf diese Weise die in ihm enthaltene Flüssigkeit in zwei, in dasselbe mündende Kanäle treibt. — Manche Naturforscher wollen in diesem Organe zugleich ein Saugwerk erkennen, so dass das Herz die Einrichtung eines Pumpbrunnens hätte, indem es die Flüssigkeit durch eine Art Luftpumpeneinrichtung an sich ziehe. Diese, von gegenwärtig lebenden Gelehrten ersten Ranges ausgesprochene

*) ☞ Schöpfungsgedanken. Physiologische Studien für Gebildete. Erster Theil. Der Mensch. Von Dr. K. H. Baumgärtner. 8. 383 S. 2 Taf. Freiburg, Friedrich Wagner'sche Buchhandlg., 1856.

Behauptung führt uns schon bei dem Beginne unserer Untersuchung zu einer lehrreichen Vergleichung zwischen dem Wirken der Natur und den Unternehmungen der Menschen. Würde diesem oder jenem Manne des Faches die Zustandebringung eines Blutkreislaufes übertragen worden sein, so würde er vielleicht ein Saug- und Druckwerk angebracht haben; der augenblickliche Tod sämmtlicher höheren Thiere wäre aber zu seinem Erstaunen erfolgt, sobald er die Maschine in Bewegung gesetzt hätte; denn die Erfahrung der Aerzte lehrt, dass ein Thier schnell stirbt, sobald Luft in die Wege des Blutumlaufes gelangt. Luft müsste aber schon, ohne Verletzung der Gefässe, eintreten, wenn es wahr wäre, was einige Physiologen glauben, dass die Saugkraft des Herzens selbst auf die Ernährungsstoffe im Magen wirke, und dieselbe in die Gefässe hineinziehe; denn zunächst müsste die in dem Magen und den Gedärmen stets enthaltene Luft dem Zuge dieser Luftpumpe folgen und das Thier also augenblicklich getödtet werden. Gewiss, vor einem solchen grellen Irrthume würden jene Physiologen, selbst wenn sie die Erfahrungen der Aerzte nicht berücksichtigen wollten, bewahrt worden sein, wenn sie zur Erkenntniss der unbestreitbaren Wahrheit gelangt wären, dass die von der Natur getroffenen Einrichtungen in Beziehung der zu erreichenden Zwecke immer den höchsten Grad der Vollkommenheit darbieten; denn sie würden gefunden haben, dass die dünnen und weichen Häute der Blutadern und noch mehr die der Saugadern keinen Augenblick dem Luftdrucke widerstehen können, und also nicht anzunehmen ist, dass die Natur jene Theile zu Bestandtheilen eines mechanischen Saugwerkes (einer Luftpumpe) bestimmt habe. Wo durch Vergrösserung des Raumes, also nach Art der Wirkung einer Luftpumpe, Gegenstände in den Raum hereingezogen werden sollen, wie z. B. die atmosphärische Luft in die Lungen, sind im Organismus auch in der That feste Röhren angebracht, wie dieses in Beziehung auf die Lungen die Luftröhre und der Kehlkopf sind, die dem auf den Körper wirkenden Druck der Atmosphäre zu widerstehen vermögen. Wir dürfen im Gegentheil die weichen Gefässhäute der Blutadern und Lymphgefässe als ein Mittel betrachten, um bei den so häufig vorkommenden Körperverletzungen den Eintritt von Luft in die Gefässe zu verhindern; denn durch diese Einrichtung werden sie, wenn das Blut aus ihnen hinwegfliesst, durch den Atmosphärendruck zusammengedrückt und es wird der Eintritt von Luft in dieselben verhütet. Hätten diese Gefässe selbst nur die Stärke der Schlagadern, so würden sie für den Eintritt der Luft bei jeder Verletzung offen stehen.

Das Herz der höheren Thiere ist also kein Saugapparat, sondern nur ein Druckwerk; als solches aber zeigt es eine bewunderungswürdige Einrichtung. Es ist dasselbe eine Art Hohlkugel (jedoch in der Gestalt von der Kugelform etwas abweichend), deren Wand beinahe ganz aus Muskelfasern (eigentlichem Fleisch) besteht. Diese Fasern gehören zu den quergestreiften Muskelfasern, welche, wie die Muskeln an den Gliedmassen, sich schnell zu bewegen vermögen und nicht, wie die glatten Muskelfasern (welche sich z. B. an der Harnblase vorfinden) sich nur langsam zusammenziehen. Wirkt also eine Ursache auf diese Hohlkugel oder eine Abtheilung derselben ein, welche sie zur Zusammenziehung veranlassen kann, was namentlich ihre Vollfüllung mit Blut ist, so zieht sie sich rasch zusammen und spritzt die in ihr enthaltene Flüssigkeit mit grosser Gewalt in die Röhren, welche aus ihr in die einzelnen Körpertheile führen.

Wenn das Herz nur ein ungetheilter hohler Behälter wäre, welcher sich abwechselnd zusammenzöge und erweiterte, und wenn hierbei keine besonderen Vorrichtungen angebracht wären, um dem Laufe des Blutes eine bestimmte Richtung zu geben, so würde hierdurch nur ein Hin- und Herwogen der Flüssigkeit bewirkt werden und also die verbrauchten Stoffe stets von Neuem in die Gewebe zurückgetrieben werden. Ja, wenn selbst durch andere Einrichtungen eine Bewegung der Säfte in wechselnder Richtung, also eine Kreisbewegung, hergerichtet wäre, so würde durch ein solches Herz und seine Bewegung diese Säftebewegung unterbrochen werden, indem dem nach dem Herzen zurückfliessenden Blute vom Herzen aus stets neue Blutwellen entgegengeworfen würden. Diesem Missstande ist bei den höheren Thieren dadurch abgeholfen worden, dass das Herz eine durchbrochene Querwandung mit Klappen erhalten hat, so dass das Blut auf der einen Seite einfliessen und auf der anderen abfliessen, aber nicht sich in entgegengesetzter Richtung bewegen kann. — Da die Hälfte dieser Hohlkugel (die Vorkammer) nur die Aufgabe hat, das Blut in die andere Hälfte (die Kammern) derselben hineinzutreiben und dadurch dieselbe auszudehnen, so bedarf sie nicht vieler Muskeln, und ist daher mehr hautartig, während die zweite Hälfte, welche für den Blutumlauf im ganzen Körper dienen muss, eine beträchtliche Fleischmasse darstellt.

Dieses ist die Grundanlage des Herzens in den vier oberen Thierklassen. Da nun aber, wie späterhin näher dargelegt werden soll, die Kraft der Lebensprocesse von dem Maasse der Blutwirkung auf die Gewebe abhängt, so sind verschiedenartige Einrichtungen im Baue des Herzens und der Anlage der Blutbahnen getroffen worden, um diese der Entwickelungsstufe, auf welcher ein Thier stehen soll, anzupassen. Schon die Raschheit der Blutbewegung muss auf das Maass mancher Lebensvorgänge, z. B. der Bildung der thierischen Wärme, einen Einfluss ausüben. In dieser Beziehung stehen die Fische auf der niedersten Stufe unter den Thieren der vier höheren Klassen; denn das Blut wird bei ihnen nicht unmittelbar von dem Herzen zu den Geweben getrieben, sondern es fliesst zuerst durch die engen Kanäle der Kiemen, wo-

durch die Wirkung des Herzstosses, bis das Blut zu den Kanälchen gelangt, die durch die Gewebe führen, bedeutend gebrochen ist. Vorzüglich ist es aber die mehr oder weniger vollkommene Scheidung des schon durch seinen Lauf abgenutzten Blutes von dem durch den Athmungsprocess wieder erfrischten Blute, wodurch die Bauanlage des Herzens und der Gefässe auf das Maass der Lebensprocesse einwirkt.

Um das durch den Athmungsprocess erneute Blut (was wir arterielles Blut nennen *)) von dem schon in den Geweben abgenutzten Blute (was venöses Blut genannt wird) getrennt zu halten, hat in der Thierreihe die Natur zweierlei Einrichtungen getroffen:

1) Es wird das gesammte Blut, nachdem es durch das Athmungsorgan seinen Lauf genommen hat, unmittelbar, nämlich ohne in das Herz zurückzufliessen, in sämmtliche Gewebe des Körpers geführt und fliesst erst sodann zu dem Herzen zurück. Dieses ist die Einrichtung des Gefässsystems bei den Fischen, bei welchen also nur die oben beschriebene einfache Einrichtung des Herzens vorhanden ist, da das Blut, welches aus den Geweben zurückfliesst, sich in der einfachen Vorkammer sammelt, von dieser in die einfache Kammer geführt wird, und von derselben sodann in die Kiemen getrieben wird, aus deren feinen Kanälchen es wieder in grössere Räume zusammenfliesst und sich aus diesen im Körper vertheilt, aus welchem es sich zum zweiten Male in Stämme sammelt, in welchen es zum Herzen zurückkommt. Dass bei den Fischen übrigens, ungeachtet das arterielle Blut unvermischt zu den Geweben fliesst, die Blutwirkung keine so grosse ist, als bei den warmblütigen Thieren, liegt zum Theil in dem oben schon erwähnten Umstande, dass es nicht unmittelbar von dem Herzen zu den Geweben getrieben wird, und dass es also langsamer fliesst, zum Theil aber in dem, in den Kiemen unvollkommener als in den Lungen von statten gehenden Athmungsprocess, und der ungünstigeren Beschaffenheit des Blutes überhaupt, so wie in der Beschaffenheit der Theile, mit welchen das Blut in Berührung und Wechselwirkung tritt, namentlich dem weniger vortheilhaft gebildeten Gehirn und Nervensystem.

2) Es ist in dem Herzen eine zweite Zwischenwand, der Länge nach, gezogen, so dass das aus den Geweben des Körpers zum Herzen zurückgelangte, abgenutzte, Blut in einer abgeschlossenen Bahn durch das Herz hindurch sich zu den Lungen bewegt, und das in den Lungen erfrischte Blut ebenfalls in geschlossener Bahn durch das Herz hindurchgeht und also mit dem venösen Blute nicht zu den Geweben gelangt. Diese Einrichtung findet sich in vollkommener Weise nur bei den warmblütigen Thieren, den Vögeln und den Säugethieren, durchgeführt und ist eine unvollkommene bei den Amphibien (Fröschen, Schlangen, Krokodilen u. s. w.); woher es kommt, dass bei den letzteren Thieren das arterielle Blut mehr oder weniger mit venösem gemischt wird, und also die Blutwirkung auf die Gewebe weniger kräftig ist.

Indem wir hier das menschliche Herz, hinsichtlich seiner mechanischen Einrichtungen, einer etwas vollständigeren Untersuchung unterwerfen, haben wir vorerst uns vor Augen zu stellen, dass dasselbe ein vierkammeriges Herz ist, und dass nur bei der unreifen Frucht durch eine Oeffnung in der Scheidewand beider Vorkammern (das eirunde Loch) und durch einen Verbindungskanal zwischen dem Stamme der Lungenschlagader und der grossen Körperschlagader (dem Botall'schen Gang) eine Mischung des venösen und des arteriellen Blutes bis zum Augenblicke der Geburt gestattet ist. Es fliesst ohne alle Vermischung das aus den Geweben des Körpers zurückfliessende venöse, dunkle Blut in die rechte Vorkammer und zugleich das aus den Lungen zurückkehrende arterielle, hellrothe Blut in die linke Vorkammer ein. Nachdem die Vorkammern durch das Blut ihre höchste Ausdehnung erreicht haben, ziehen sie sich beide zugleich zusammen und treiben das Blut in die beiden, nach aussen als ein Körper erscheinende, Kammern ein, worauf diese sich zusammenziehen und von der rechten Kammer aus in die Lungenschlagader, und von der linken Kammer aus in die grosse Körperschlagader fliesst.

Die Mechanik des Herzens, welche in diesen Kreislauf eingreift, zeichnet sich insbesondere durch die sinnige Einrichtung aus, dass die in bestimmter Richtung gehende Blutströmung die nämlichen Klappen stets abwechselnd öffnet und schliesst. Die Klappeneinrichtung zwischen der Eingangsmündung von der linken Vorkammer in die linke Kammer ist eine andere, als die von der rechten Vorkammer in die rechte Kammer, und von beiden Einrichtungen zugleich verschieden ist die Klappeneinrichtung an den Ausgangsmündungen beider Kammern in die Schlagadern. Wir werden finden, warum solche Verschiedenheiten bestehen.

An der Eingangsmündung in die linke Kammer ist die Klappeneinrichtung folgende: Zwei, aus sehnigen Fasern zusammengesetzte Hautstückchen, ungefähr in der Form von Zipfelkappen (woher ihr Name mützenförmige Klappen) sind in der Weise an der erwähnten Oeffnung angebracht, dass ihr breites Ende längs dem Rande derselben angeheftet ist und das zugespitzte Ende in die Höhle der Herzkammer herabhängt. (Weil der ganze Klappenapparat demnach zwei Spitzen hat, werden diese Klappen auch die zweispitzigen Klappen genannt, obgleich nicht jede einzelne Klappe zwei Spitzen besitzt.) Es stehen beide Klappen einander gegenüber, so dass sie sich mit ihrer Fläche an einander zu legen im Stande sind, und sind in der Art eine der andern angepasst,

*) Anmerkung. Arterielles Blut wird das durch den Athmungsprocess erfrischte Blut aus dem Grunde genannt, weil es in den Gefässen, welche von dem Herzen zu den Geweben führen, enthalten ist, und diese Gefässe Arterien (Schlagadern) genannt werden. Venöses Blut wird das aus den Geweben zurückfliessende Blut genannt, weil es in den Venen (Blutadern) enthalten ist. Im kleinen Kreislauf fliesst jedoch in den Arterien venöses und in den Venen arterielles Blut.

dass, wenn sie ausgebreitet werden und ihre Ränder sich berühren, sie die Oeffnung vollkommen zu schliessen vermögen. Die eine dieser Klappen ist um ein Beträchtliches länger als die andere, und ist an dem Theile der Herzsubstanz angewachsen, welcher sich zwischen der Eingangsmündung in die Herzkammer und zwischen der Ausgangsmündung derselben in die grosse Körperschlagader befindet, so dass diese Klappe, wenn sie auf die Ausgangsmündung gelegt wird, welche sie gänzlich schliesst, die Eingangsmündung frei lässt, und wenn sie auf diese hingezogen wird, die Ausgangsmündung öffnet. (Da diese Einrichtung eine ähnliche ist, wie in manchen Schiffen die der Thüren, in welchen nur eine Thüre für zwei Eingänge angebracht ist, so dass der eine sich immer schliesst, während der andere geöffnet wird, will ich diese Klappe, zur näheren Bezeichnung, die Schiffsthürenklappe nennen.) Wenn diese Klappe die Ausgangsmündung bedeckt, liegt sie mit ihrem Rande auf der Scheidewand beider Herzkammern auf, während die zweite mützenförmige Klappe, wenn sie von der Eingangsmündung zurückgedrängt wird, ganz an den der Scheidewand gegenüber befindlichen und also die Wand nach aussen bildenden Theil der Kammerwand sich anlegt. Die Schiffsthürenklappe ist an ihrem Rande, mit Ausnahme der Spitze, an eine Anzahl sehniger Fäden befestigt, welche an ihrem anderen Ende an zwei zapfenförmige Muskeln angeheftet sind, die der Ausgangsmündung gegenüber liegen und, nur einen kleinen Zwischenraum von einander entfernt, aus der muskulösen Kammerwandung hervorragen. Die zweite mützenförmige Klappe besitzt ebenfalls sehnige Fäden, welche an ihrem anderen Ende an zwei, unmittelbar auf der innern Seite der zapfenförmigen Muskeln der Schiffsthürenklappe liegenden Muskeln, welche ebenfalls eine zapfenförmige Gestalt haben, befestiget sind, so dass also die sehnigen Fäden dieser Klappe nicht wie die der Schiffsthürenklappe auf der entgegengesetzten, sondern auf der nämlichen Innenfläche des Herzens, auf welcher die Klappe selbst an ihrem Grunde angewachsen ist, an Muskeln befestiget sind. Dieser Mechanismus hat folgende Zwecke: Wenn die Schiffsthürenklappe auf der Ausgangsmündung der Herzkammer liegt, was in dem Augenblicke der Fall ist, wenn das durch die Eingangsmündung einströmende Blut die Klappe von der Eingangsmündung hinweggedrängt und auf die Ausgangsmündung gelegt hat, so spannen sich ihre sehnigen Fäden und ziehen an der Klappe in dem Grade, als die Kammer vom einströmenden ausgedehnt wird, indem die Anheftungspunkte jener Fäden gegenüber der Klappe liegen, und auch die beiden zapfenförmigen Muskeln seitwärts aus einander weichen. Es wird also die Klappe allmälig von der Ausgangsmündung hinweg und gegen die Eingangsmündung hingezogen und zugleich durch das seitliche Auseinanderweichen der Herzwandung mehr ausgespannt. Die sehnigen Fäden der zweiten mützenförmigen Klappe werden durch die Ausdehnung der Herzkammer nicht gespannt, sondern im Gegentheil locker, da sie auf der nämlichen Seite des Herzens, auf welcher die Klappe liegt, befestiget ist, und also, wenn die Innenfläche des Herzens concav wird, an ihren Anheftungspunkten der Klappe genähert werden. Jedenfalls erhält das Blut durch das Concavwerden der Innenfläche des Herzens Gelegenheit, sich hinter der Klappe anzusammeln; es treibt durch seine Stauchung die Klappe gegen die Schiffsthürenklappe hin und spannt sie zugleich. Hierdurch werden beide Klappen immer einander genähert und legen sich im Augenblicke der höchsten Ausdehnung der Kammer vollends an einander, wodurch die Ausgangsmündung vollkommen geschlossen wird. — Das einströmende Blut öffnet also die Eingangsmündung und schliesst die Ausgangsmündung und öffnet allmälig diese wieder und schliesst die erstere.

(Schluss folgt.)

Heilkunde.

Erkrankung des Labyrinthes im Ohr.

Von Dr. W. Rau (Bern).

Wenn auch die pathologische Anatomie bereits eine Menge von organischen Veränderungen im Labyrinth nachgewiesen hat, deren Zusammenhang mit den Gehörstörungen nicht zu bezweifeln ist, so sind dieselben doch leider für den Ohrenarzt von untergeordnetem Werthe, weil sie wegen der verborgenen Lage im Leben gar nicht ermittelt werden können. Im mittleren Ohre lässt sich wenigstens die Anwesenheit organischer Veränderungen fast immer erkennen, wenn auch die Art derselben nur selten bestimmt werden kann, während es nur in Ausnahmsfällen möglich ist, eine materielle Veränderung im Labyrinth diagnostisch von einer Functionsstörung zu trennen. Die wichtigsten Leiden des Gehörnerven, selbst dessen Mangel, die Abnormitäten in den halbzirkelförmigen Canälen, die krankhaften Ausschwitzungen, Verwachsungen u. dergl. sind höchstens aus der Verbindung des Gehörleidens mit anderen, objectiv erkennbaren Veränderungen, worüber die Anamnese bisweilen einigen Aufschluss gibt, zu vermuthen, ohne dass die Diagnose jemals auf völlige Sicherheit Anspruch machen kann. Objectiv lassen sich manche Abnormitäten des Labyrinths nur in einem einzigen Falle, bei gänzlicher Zerstörung des Trommelfells, und selbst hier selten mit grosser Genauigkeit bestimmen. Wie bei der unmittelbaren Untersuchung der Trommelhöhle, muss man vor Allem eine Reinigung von angehäuften, die Untersuchung hindernden Secretis auf die schonendste Weise zu bewirken su-

chen. Einspritzungen erfordern hier eine noch weit grössere Vorsicht, indem leicht krankhafte Communicationen mit dem Gehirn vorhanden sein könnten. Es ist deshalb im Allgemeinen rathsamer, die angesammelten Flüssigkeiten auf etwas mühsamere Weise durch behutsames Auftupfen mit einem zarten Charpiebäuschchen oder einem Schwämmchen, welches man mittelst einer gekrümmten Pincette einbringt, zu entfernen. Hierauf bediene man sich des Ohrspiegels, um eine möglichst deutliche Anschauung der inneren Partieen zu erhalten, welche dann mit grösster Vorsicht durch eine Sonde näher untersucht werden können. Nach solchen Zerstörungen des Trommelfells hat man aber in der Regel kaum etwas Anderes zu erwarten, als Producte von Knochenleiden, Caries, Necrose, Abstossung einzelner Knochenpartieen, Erweichung, seltener schwammige Wucherungen, welche den Anblick der tieferen Gebilde entziehen, so dass die objective Untersuchung des Labyrinths nur geeignet ist, den Arzt auf die Gränzen seiner Wirksamkeit hinzuweisen. Gleichzeitige feste Ablagerungen in der Trommelhöhle, Wucherungen, Polypen u. dergl. vereiteln aber leider selbst bei gänzlich zerstörtem Trommelfell jede objective Untersuchung des inneren Ohres.

Grösstentheils auf die Ermittelung der subjectiven Symptome beschränkt, muss die Diagnose der krankhaften Veränderungen im Labyrinth mit um so grösserer Umsicht gestellt werden, als hier niemals die Krankheit an sich, sondern nur deren Rückwirkung auf die Verrichtungen der ergriffenen Theile zur Wahrnehmung gelangt. Wie leicht aber hier Trugschlüsse möglich sind, beweist die Geschichte der Krankheitslehre des Gehörorgans. Der pathologischen Anatomie ist es zum Theil gelungen, manche rein hypothetische Ansichten als ganz unstatthaft auszumerzen, ohne dass sie jedoch im gegebenen Falle in Ermangelung bestimmter physikalischer Untersuchungsmittel vor Trugschlüssen zu bewahren im Stande ist, die nur selten und für den Kranken stets zu spät, berichtigt werden können. Da Krankheiten des Labyrinths immer auf die Hörfähigkeit störend einwirken, so bildet die Ermittelung und genaue Prüfung der letzteren den Hauptgegenstand der Untersuchung. Gewöhnlich beschränkt man sich aber hierbei nur auf die quantitative Untersuchung, das Messen der Hörweite in Bezug auf einen bestimmten, möglichst identischen Ton, ohne die weit schwieriger zu würdigenden, übrigens nicht minder wichtigen, qualitativen Abweichungen einer Prüfung zu unterwerfen.

Da sich die Gehörstörungen zunächst durch das schwierigere Verstehen der menschlichen Stimme im Umgange offenbaren, so lag der Gedanke nahe, diese selbst als Prüfungsmittel in diagnostischer Beziehung zu benutzen. Pfingsten versuchte es, aus dem Alphabet einen Gehörmesser zu bilden, indem er die verschiedenen Sprachlaute nach dem Grade ihrer Stärke in drei Klassen eintheilte, um aus dem Verstehen derselben auf einen bestimmten Grad von Gehörstörung schliessen zu können. In die erste Klasse stellt er die Vocale a, ä, e, o, ö, u, i, ü, in die zweite Klasse die Consonanten r, j, l, v, m, n, g, in die dritte Klasse die Consonanten sch, s, z, c, g, ch, f, v, k, q, p, b, t, d, h. So sehr auch die Aufstellung dieser Scala für die glückliche Beobachtungsgabe Pfingsten's spricht, so liefert doch die Benutzung derselben für den Ohrenarzt kaum ein bemerkenswerthes Resultat, indem ein Hauptumstand, die gleichmässige Stärke der Aussprache und Betonung, von dem Beobachter selbst nicht controlirt werden kann. Selbst wenn man mit Pfingsten die Vorsicht gebraucht, die Laute nicht direct gegen das Ohr und den Kopf des zu Untersuchenden auszusprechen, um die Wahrnehmung der Luftstösse durch das Gefühl unmöglich zu machen, wird man sich doch bald von der Unzulänglichkeit dieser Versuche überzeugen, welche überdies nur bei höheren Graden von Schwerhörigkeit am geeigneten Orte sein könnten. Lincke ertheilt den practischen, von den meisten Ohrenärzten auch ohne dessen Empfehlung befolgten Rath, dem Kranken die Augen zu verschliessen und sich von demselben einzelne, in verschiedener Stärke, Richtung und Entfernung vorgesprochene Redesätze wörtlich wiederholen zu lassen. Auf diese Weise ergibt sich zugleich von selbst, welche Laute der Kranke am besten hört, in welcher Verbindung und unter welchen Umständen. Ich halte es für besonders rathsam, mit ganz gedämpfter Stimme zu beginnen und die Stärke derselben ganz allmälig bis auf den Punkt zu steigern, wo nicht nur einzelne Laute, sondern ganze Sätze vollkommen richtig aufgefasst werden. Bei umgekehrtem Verfahren ist das Ergebniss minder sicher, weil die Anregung der Gehörnerven ein augenblickliches Verstehen oder Errathen unter gewöhnlichen Verhältnissen kaum wahrnehmbarer Laute und Worte möglich macht.

Wäre es möglich, ein Instrument ausfindig zu machen, welches bei grösster Aehnlichkeit mit der menschlichen Stimme stets den gleichen Ton in ganz gleicher Stärke zu erzeugen vermöchte, so würde dieses den sichersten Maassstab für die Beurtheilung des Hörvermögens abgeben. Diese Aufgabe scheint aber nach dem Urtheile erfahrener Musiker kaum gelöst werden zu können, indem die Schwierigkeiten hinsichtlich der Erzeugung der gleichen Tonstärke bei Blasinstrumenten, welche sich hierzu allein eignen würden, als unüberwindlich zu betrachten sind. Die verschiedenen bisher benutzten Gehörmesser, Akuometer, entsprechen ihrem Zwecke nur unvollkommen, indem sie sämmtlich der menschlichen Stimme mehr oder weniger heterogene Töne erzeugen, deren Wahrnehmung, wie jeder Ohrenarzt weiss, durchaus keinen sicheren Maassstab für das Verstehen der Sprache abgeben kann. Gleichwohl sind diese Instrumente höchst unentbehrliche Hülfsmittel, wäre es auch nur, um einen Vergleichungspunkt für die Beurtheilung der Fortschritte oder Rückschritte der Gehörstörung zu gewinnen. Wolke benutzte als Akuometer ein aufrecht stehendes Brett von Tannenholz, auf welches man einen

beweglich damit verbundenen Schlägel von Eichenholz unter einem durch einen Gradmesser genau zu bestimmenden Winkel herabfallen lässt. Ein auf ein ähnliches Princip gegründeter Gehörmesser von Itard, welcher lange Zeit fast ausschliessend im Gebrauch war, besteht in einem kupfernen Ringe, auf welchen ein an einem Pendel befestigtes Kügelchen anschlägt. Die Entfernung des Pendels zum Erzeugen eines bestimmten Tones wird durch einen Gradmesser bezeichnet, auf welchen das in Form einer Nadel verlängerte Pendelende als Zeiger weist. Schmalz bediente sich früher des in einem Kasten eingeschlossenen Schlagwerkes einer Stutzuhr als Schallmesser. Dieses nur für die höchsten Grade der Schwerhörigkeit anwendbare Instrument veränderte er später, indem er das Schlagwerk einer Taschenuhr, in eine durchlöcherte Messingkapsel gefasst, als Gehörmesser benutzte. Schon vor vielen Jahren habe ich mir einen ähnlichen Gehörmesser anfertigen lassen. Das in ein silbernes Gehäuse in Form einer Taschenuhr gefasste, auf eine Glocke schlagende Uhrwerk wird durch Aufziehen eines Schiebers in Gang gesetzt, und kann augenblicklich, ganz unvermerkt, durch Zurückziehen desselben gesperrt werden. Eine mit acht Nummern bezeichnete kleine Drehscheibe an dem Handgriffe regulirt die Stärke des Tones, während das Zeitmaass der Schläge durch Umdrehen einer Schraube beliebig abgeändert werden kann. Der schrillende Ton der Metallglocke ist durch einen Firnissüberzug der concaven Seite vollständig beseitigt. Bei dem Gebrauche wird die der Glocke entsprechende Seite der Schale geöffnet. Dieses etwas kostspielige Instrument, vom Uhrmacher Edler in Bern verfertigt, benutze ich mit bestem Erfolge bei höheren Graden von Schwerhörigkeit. Auf die gleiche Nummer gestellt, erzeugt es stets die gleiche Tonstärke, so dass man sich zu späteren Vergleichungen nur die Nummer nebst der nach dem Maasse bestimmten Entfernung vom Ohre zu notiren nöthig hat. Blanchet empfiehlt eine in dem Deckel eines Holzkastens festgestellte Stimmgabel, welche durch Streichen mit einem Bassgeigenbogen in Schwingung versetzt wird, als Gehörmesser. Yearsley endlich benutzt einen durch ein Uhrwerk in Bewegung versetzten, auf die innere Fläche eines Holzkastens in beliebig zu regulirendem Stärkegrade anschlagenden Hammer.

Für geringere Grade von Schwerhörigkeit ist der bequemste Gehörmesser eine gewöhnliche Taschenuhr, deren Picken einen gleichmässigeren Ton abgibt, als der Itard'sche Akuometer. Eine Cylinderuhr eignet sich wegen des schwächeren Tones zu genaueren Messungen besser, als eine Spindeluhr, deren Picken in einem weit grösseren Abstande vernommen wird. Bei bedeutenderer Gehörschwäche kann man sich einer Repetiruhr bedienen, wenn man nicht das jedenfalls weit geeignetere Schlagwerk benutzen will. Bei jedem dieser Instrumente muss man aber die Entfernung kennen, in welcher dessen Ton von einem gesunden Ohre noch gehört wird, um die Hörweite des erkrankten vergleichungsweise zu bestimmen. Als Hörweite ist diejenige Entfernung des Akuometers von dem Ohre zu bezeichnen, in welcher dessen Schläge noch ohne Unterbrechung so deutlich wahrgenommen werden, dass sie gezählt werden können. Da sich die Patienten leicht selbst täuschen, indem sie subjective Empfindungen, namentlich Ohrenklingen, mit dem Tone des Instrumentes verwechseln, so gewährt eine Vorrichtung, durch welche das Schlagwerk plötzlich unvermerkt eingestellt werden kann, die zuverlässigste Controle. Immer muss die Hörweite an beiden Ohren gemessen werden, wenn auch nur das eine zu leiden scheint. Um möglichst sichere Resultate zu erhalten, vermeide man es, die Uhr mit dem an das Ohr gehaltenen Maassstabe in Berührung zu bringen. Am bequemsten ist als solcher ein in Centimeter abgetheiltes, in eine metallene Kapsel eingeschlossenes Band, welches beim Hervorziehen mittelst eines gezähnten Rades auf jeder beliebigen Nummer stehen bleibt und sich durch den Druck auf eine Feder von selbst aufrollt. Die Messung nehme man stets unter den gleichen Verhältnissen, bei abgewendetem Gesicht oder geschlossenen Augen des Kranken, in demselben Zimmer, sogar auf derselben Stelle und in derselben gegenseitigen Stellung, bei Entfernung aller störenden Geräusche, deshalb bei geschlossenen Fenstern und Thüren vor. Befolgt man diese höchst nothwendigen Vorsichtsmaassregeln, so ist es nicht absolut erforderlich, den Kranken auf einen Teppich oder ein Kissen zu stellen, wie Reinhold angibt, wenn nur die späteren Versuche genau unter denselben Bedingungen Statt finden. Selbst die Tageszeit ist nicht gleichgültig, indem bei Nacht wegen der grösseren Stille und der abweichenden Dichtigkeit der tieferen Luftschichten (von Humboldt) das Gehör eine scheinbar grössere Schärfe besitzt. Das Anstellen der Hörversuche im Freien auf einem weniger leitenden Boden ist nur ausnahmsweise möglich, und dürfte immer nur bei Windstille stattfinden.

Bei sehr hohen Graden von Schwerhörigkeit ist es oft nöthig, die Uhr fest auf das Ohr zu drücken. Genügt selbst dies nicht, um einen Ton des Schlagwerks wahrzunehmen, so bringe man das Instrument mit den stärker leitenden Kopfknochen, am besten mit dem Warzenfortsatze in Berührung. Andere geeignete Stellen sind die Zähne, sowie der harte Gaumen, von wo aus die Schallschwingungen am leichtesten zu den Gehörnerven fortgepflanzt werden. Statt einer Uhr kann man auch andere, stärker tönende Körper benutzen, indem man z. B. die erwähnten Stellen mittelst eines Holzstabes mit dem Resonanzboden eines Klaviers oder einer Violine in Verbindung setzt. In neuerer Zeit bedient man sich besonders der Stimmgabel, welche aber gleich allen ähnlichen Vorrichtungen keine untrüglichen Resultate liefert, indem Taube, namentlich Taubstumme, die durch Schwingungen erzeugten Empfindungen nicht immer von der Wahrnehmung durch das Gehör zu unterscheiden vermögen. Andere stark tönende, nicht mit dem Ohre in mittelbare Berührung gesetzte Instrumente, eine Glocke, ein mit ei-

nem Metallstabe angeschlagenes Glas, eine Pfeife oder Trommel, welche man bisweilen zu Hörproben benutzt hat, sind ganz unzuverlässig, letztere allenfalls dann zu versuchen, wenn der Kranke bei stärkerem Geräusche besser zu hören versichert.

Wenn man das Unvermögen, articulirte Töne wahrzunehmen, als Taubheit, die Schwierigkeit deren Unterscheidung als Schwerhörigkeit bezeichnet, so kommt letztere in allen möglichen Abstufungen vor, welche so unmerklich in einander übergehen, dass sie nur willkürlich in bestimmte Grade unterschieden werden können. Die bisherigen Classificationen der Schwerhörigkeit nach dem Grade geben dem Ohrenarzte kaum einen genügenden Anhaltepunkt, um im gegebenen Falle benutzt werden zu können. Da sie überdiess auf das Verständniss der menschlichen Stimme gegründet sind, so lassen sie sich mit der durch die Akuometer gefundenen Hörweite gar nicht in Einklang bringen. Dahin gehört die von Itard für die angeborene Taubheit aufgestellte, gewöhnlich aber fälschlich ganz generell aufgefasste Eintheilung in fünf Grade, nämlich:

1. Das Hören der Rede, wenn diese langsamer, deutlicher und näher, als in gewöhnlicher Unterhaltung, unmittelbar an den Kranken gerichtet wird, wobei dieser auch noch wohllautende Töne, namentlich die Biegungen der menschlichen Stimme, um Verwunderung, Mitleid, Schmerz, Freude u. dergl. zu bezeichnen, wahrnimmt.

2. Das Hören der Stimme, wobei zwar noch die Vocale, aber nicht mehr die Consonanten genau unterschieden werden können.

3. Das Hören der Töne, wobei die Consonanten gar nicht mehr gehört werden.

4. Das Hören des Lärms, wobei nur noch ein starker Schall, der Donner, das Abfeuern eines Schiessgewehres, das heftige Pochen an eine Thür u. dergl. gehört wird, ohne dass die menschliche Stimme zur Wahrnehmung gelangt.

5. Gänzliche Gehörlosigkeit, wobei höchstens noch die durch heftigen Schall bewirkte Erschütterung der Luft oder des Bodens gefühlt, aber nicht mehr durch das Gehör wahrgenommen wird.

Rosenthal nimmt drei Stufen an, nämlich 1. gänzliche Taubheit, wobei die Gehörempfindung für articulirte Töne gänzlich fehlt; 2. schweres Gehör, wobei die Gehörempfindung für articulirte Töne so geschwächt ist, dass sie nur mittelst künstlicher Verstärkung hervorgebracht werden kann; 3. gestörtes oder vermindertes Gehör, wobei die Gehörempfindung für articulirte Töne auf dem natürlichen Wege durch Undeutlichkeit leidet. Schmalz unterscheidet 1. geringe Schwerhörigkeit, 2. Schwerhörigkeit, 3. geringe Taubheit, 4. völlige Taubheit, und zwar in solcher Weise, dass nur die Extreme gehörig charakterisirt sind, ohne die so häufigen Mittelstufen hiernach objectiv genau

bestimmen zu können. Ueber Pfingsten's ebenfalls hierher gehörigen Versuch s. oben.

Für die Ermittelung der qualitativ veränderten Stimmungen des Gehörorgans sind alle erwähnten Proben ganz ohne Werth. Viele, welche den Schlag der auf das Ohr gedrückten Uhr kaum noch deutlich wahrnehmen, sind noch im Stande, mit Einzelnen sich ohne grosse Anstrengung zu unterhalten, so dass die Zunahme der Hörweite nach dem Akuometer kein unbedingt sicheres Zeichen einer dem Patienten im Umgange mit Anderen merklichen Besserung ist, und umgekehrt. In letzterer Beziehung haben die mit dem Kranken in stetem Verkehr stehenden Personen ein unbedingt sichereres Urtheil über die Ab- oder Zunahme der Schwerhörigkeit, als dieser selbst, welcher die Stärke der Stimme sich mit ihm Unterhaltenden nicht zu beurtheilen vermag. Manche, im geselligen Verkehr fast Taube, behalten oft lange Zeit die Fähigkeit, gewisse Gehöreindrücke ziemlich ungestört aufzufassen, und zwar keineswegs immer gellende, durchdringende Laute, welche sogar, wie die zu starke Stimme Einzelner, die sich durch lautes Schreien verständlich machen wollen, oft nur unangenehme, verwirrende Eindrücke machen. Am häufigsten bleibt das Vermögen, die harmonischen Klänge der Musik aufzufassen, lange ungetrübt, so dass viele Schwerhörende noch mit vollem Genusse einem Concerte zu folgen im Stande sind. Ist das musikalische Gehör noch nicht erloschen, so können mit bestem Erfolge verschiedene Toninstrumente zu dessen genauerer Prüfung in Anwendung gebracht werden, wobei selbst manche Idiosyncrasieen des Gehörsinnes, der unangenehme Eindruck gewisser Töne u. dergl. Berücksichtigung verdienen.

Nächst den quantitativen und qualitativen Abweichungen in Bezug auf die Wahrnehmung wirklicher Töne oder Geräusche verdienen auch die subjectiven Empfindungen, die Täuschungen des Gehörsinnes, einige Aufmerksamkeit. Abnorme Sensationen, vermöge welcher der Kranke äusserlich nicht vorhandene Töne oder Geräusche wahrzunehmen glaubt, gehören zu den häufigeren Erscheinungen. Am geeignetsten mit dem generellen Namen Ohrentönen, paracusis oder pseudacusis bezeichnet, hat man diese Gehörtäuschungen nach der Art der verschiedensten Namen belegt, als Ohrenpfeifen, sibilus, Ohrenklingen, tinnitus, Ohrenmurmeln, murmura, Ohrenrauschen oder Sausen, fremitus, susurrus, Ohrenrasseln, bombus, Ohrenhämmern, pulsatio, ototechnos u. dergl. Das Vernehmen von articulirten Tönen, Worten, Stimmen, wovon Geisteskranke öfters verfolgt werden, lässt sich kaum als blosse Hallucination der Gehörnerven würdigen, und setzt ein Leiden des Gehirns voraus. Nach der Begründung unterschied man wahres und falsches Ohrentönen, jenachdem dasselbe von wirklichen Geräuschen im Ohre oder dessen Umgebungen, dem Pulsiren erweiterter Arterien u. dergl., oder von einer abnormen Stimmung des Gehörnerven abhängig sein sollte. Die

zum Theil abenteuerlichen Ansichten über die Natur und Begründung dieser bis jetzt noch ganz unerforschten Erscheinung hier mit Stillschweigen übergehend, sei nur bemerkt, dass dieselbe in der Regel nur symptomatisch, und, seltene Ausnahmsfälle abgerechnet, nie von diagnostischer oder prognostischer Bedeutung ist. Früherhin fast allgemein als selbstständiger Krankheitsprocess in den Handbüchern aufgeführt, kann das Ohrentönen erfahrungsgemäss fast alle Krankheiten des Gehörorgans begleiten und wiederum unter übrigens ganz gleichen Verhältnissen fehlen. Weit lästiger als die gewöhnlich damit verbundene Schwerhörigkeit, Manche fast zur Verzweifelung bringend, selbst mit gänzlich erloschenem Gehör nicht immer verschwindend, wird das Ohrentönen von dem Kranken häufig als das Hauptübel betrachtet, während es doch nur äusserst selten für sich allein ohne Gehörstörung besteht. Bei genauen Messungen wird man dies fast immer bestätigt finden, ohne sich deshalb verleiten zu lassen, die Gehörstörung als Folge des Ohrentönens zu betrachten, wie von den Kranken in der Regel geschieht. Nicht zu verkennen ist übrigens, dass bei vorübergehendem Ohrentönen im Anfalle mitunter eine auffallendere Beeinträchtigung des Gehörs erfolgt, weshalb der Arzt diejenigen Bedingungen zu erforschen hat, welche die Anfälle hervorrufen oder steigern, was im Durchschnitt durch erregende Einflüsse der verschiedensten Art geschieht. Eine andere diagnostische Bedeutung kommt dem Ohrentönen nicht zu, welches als Symptom bei den verschiedenen Grundkrankheiten später eine nähere Würdigung finden wird. Am wenigsten können aber die verschiedenen Arten des Ohrentönens als diagnostische Mittel zur Erkenntniss der wahren Natur mancher Krankheiten der Hörorgane dienen, wie v. Walther glaubt.

Nach möglichst genauer Feststellung des Thatbestandes muss eine sorgfältige anamnestische Untersuchung eintreten, um dasjenige zu ergänzen und zu erläutern, was nicht an sich wahrnehmbar ist. Diese ist wegen der nicht immer zu vermeidenden gegenseitigen Missverständnisse oft mit fast unüberwindlichen Schwierigkeiten verbunden, vorzüglich bei Kindern und Ungebildeten, welche nur selten befriedigenden Aufschluss zu geben im Stande sind. Man wende sich deshalb in solchen Fällen an die Angehörigen, durch deren Vermittelung es oft gelingt, die wichtigsten Aufschlüsse zu erhalten. Können diese keine befriedigende Auskunft ertheilen, so bequeme man sich zum geduldigen Anhören der Krankengeschichte, worauf man bestimmte Fragen, nöthigenfalls schriftlich stellt. Am schwierigsten ist simulirte Schwerhörigkeit und Taubheit zu ermitteln. Liefert die objective Untersuchung kein Resultat, so ist oft nur durch längere Beobachtung, Ueberraschung, besonders durch Aufwecken aus dem Schlafe mittelst eines Geräusches u. dgl. eine Entlarvung des Betrügers möglich. Selbst anästhetische Mittel, Schwefeläther oder Chloroform, könnten hierzu benutzt werden. Anreden mit starker Stimme, die man allmälig fallen lässt, so dass man zuletzt ganz leise spricht, genügt bei nicht sehr Raffinirten bisweilen zur Ueberführung des Betrugs. In anderen Fällen gelingt diess durch unvermerktes Fallenlassen eines Geldstücks u. dergl., während man den Gesichtsausdruck genau beobachtet. Manche haben es so weit gebracht, dass sie durch ein unvermuthet hinter ihrem Rücken abgefeuertes Schiessgewehr nicht überrascht zu werden scheinen, was immer verdächtig bleibt, da selbst Taubstumme die Erschütterung fühlen. Wird bloss ein höherer Grad von Schwerhörigkeit vorgeschützt, so ist die Entdeckung bei consequentem Benehmen des Betrügers fast unmöglich. In solchen Fällen, die bei Militärpflichtigen am häufigsten vorkommen, hüte man sich vor einem übereilten Urtheil, nehme alle objectiv diagnostischen Mittel zu Hilfe, und suche wo möglich das Zeugniss glaubwürdiger Personen, besonders Geistlicher und Lehrer, einzuholen.

Miscelle.

Aeussere Anwendung des Glycerins. Das Glycerin hat im Vergleich zu fettigen Verbandmitteln den Vorzug der Syrupsconsistenz, der Löslichkeit in Wasser und des Nichtverdunstens. Diese letztere Eigenschaft verhütet alles Ankleben der Verbandstücke und alle Schmerzerregung beim Reinigen der Wunden, da keine Krusten sich angesetzt haben und sich das Glycerin einfach mit dem Schwamme abwischen lässt. Es ist sehr hygrometrisch und erhält dadurch alle Theile weich, sofern es nämlich in reichlicher Quantität auf die Verbandstücke aufgetragen worden ist. Um über Wundflächen eine luftdichte Decke zu breiten, ist es ganz besonders geeignet und hält den normalen Wärmegrad in derselben zusammen. Namentlich für Verbrennungen ist es sehr empfehlenswerth. (Gaz. méd. d. Paris, 1856. 4.)

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *J. Ch. G. Lucae*, Zur Architectur des Menschenschädels nebst geometr. Originalzeichnungen von Schädeln normaler und abnormer Form. gr. Fol. Keller in Frankfurt a. M., 1857. 8 Thlr.

G. Rose, Ueber d. heteromorphen Zustände der kohlensauren Kalkerde. I. Abhdlg. gr. 4. In Comm. bei Dümmler in Berlin, 1855. 1⅓ Thlr.

H. — *C. G. Th. Ruete*, Bildliche Darstellung der Krankh. d. menschl. Auges. 5. und 6. Lieferung. gr. Fol. Teubner in Leipzig. 12 Thlr.

Museum anatomicum Holmiense, quod ed. Proff. reg. Scholae medico-chirurgicae. Sectio pathologica. Fasc. I. cont. casus X cum XII Tabulis. Fol. 4 Thlr. 15 Sgr.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. **I. Band №. 20.**

Naturkunde. K. H. Baumgärtner, Ueber den Mechanismus der Herzthätigkeit. (Schluss.) — Baron Fölkersahm, Die Kohlfliege. — **Miscelle.** Reynal, Tödtliche Wirkung des Benzins auf Insekten. — **Heilkunde.** Th. Wittmaack, Die Grundsätze der prager Schule in Anwendung auf chirurgische Therapie. — **Miscellen.** B. Bell, Ueber die Zweckmässigkeit der verdünnten Formen der Arzneimittel. — Danyau und Nelaton, Zur Kur der Dammrisse. — Hayer Agnad, Heilung der Epilepsie durch Trepanation. — Chaissagnac, Zur Behandlung der Cancroide. — **Bibliographie.**

Naturkunde.

Ueber den Mechanismus der Herzthätigkeit.

Von Prof. Dr. K. H. Baumgärtner (Freiburg).

(Schluss.)

Einer besonderen Betrachtung werth ist die Art und Weise, in welcher die Grösse der Eingangsmündung fortwährend der Grösse des Blutstromes angepasst wird. Im Augenblicke, in welchem die Vorkammern anfangen sich zusammenzuziehen, ist die in denselben enthaltene Blutmasse am grössten; die Kammern aber haben soeben ihre Zusammenziehung vollendet und die zwischen ihrer Substanz befindliche Oeffnung ist am kleinsten und während die Zusammenziehung der Vorkammern ihrer Vollendung entgegengeht, wird die Blutmasse sehr gering, die Herzkammern sind aber ausgedehnt und es ist also die Oeffnung am grössten. Es besteht demnach ein vollkommenes Missverhältniss zwischen der Blutmenge und der von der Herzsubstanz begrenzten Eingangsmündung. Dieses Missverhältniss auszugleichen ist offenbar ein zweiter Zweck der soeben beschriebenen Klappeneinrichtung. In dem Augenblicke nämlich, in welchem das Blut beginnt von der Vorkammer in die Kammer zu strömen, legen sich beide Klappen zurück, die Schiffsthürenklappe vor die Mündung der grossen Schlagader und die zweite Klappe an den gegenüberliegenden Theil der Herzwandung; es wird also die Bahn vollkommen für die ganze Blutmenge frei, welche durch die in der Herzsubstanz befindliche Oeffnung einströmt. Je mehr nun aber die Blutmenge in der Vorkammer abnimmt, desto mehr rükken wiederum die beiden Klappen mit ihren Spitzen gegen einander und es bildet sich auf diese Weise ein der Eingangsmündung angehefteter und immer enger werdender Trichter, so dass also zuletzt nur noch ein kleiner Blutstrahl in die Kammer einzufliessen vermag, obgleich in diesem Augenblicke durch die Ausdehnung der Kammer die zwischen der Herzsubstanz befindliche Oeffnung ihren grössten Durchmesser erreicht hat.

Endlich mögen hier noch die Mittel eine Untersuchung finden, welche ergriffen sind, um den Blutstrom von der vorderen auf die hintere Fläche der Schiffsthürenklappe zu leiten und von da in die Ausgangsmündung, zur grossen Schlagader zu führen. — Es ist klar, dass, wenn keine besondere Vorrichtungen zu diesem Zwecke getroffen worden wären, der Blutstrom, bei der Zusammenziehung des Herzens, leicht jene Klappe, welche weit in die Höhle der Kammer hereinragt, auf ihrer vorderen Fläche anfassen und vor die Ausgangsmündung legen könnte, was den augenblicklichen Tod zur Folge haben müsste. (Dieses Ereigniss kann bei verschiedenen Herzkrankheiten eintreten und ist ohne Zweifel eine Hauptursache an dem oft plötzlichen Tode der Herzkranken.) Indem die Schiffsthürenklappe bei der Ausdehnung der Kammern durch ihre sehnigen Fäden von der Ausgangsmündung hinweg und gegen die Eingangsmündung hingezogen wird, bildet sie vor der letzteren eine schiefe Fläche. Auf diese stürzt das Blut bei seinem Einströmen in die Kammer und sein Strom wird hierdurch, in einem entsprechenden Winkel gebrochen, gegen die äussere Wandung der Kammer hingeworfen. An dieser Stelle prallt das Blut wiederum an und wird gegen die Spitze der Kammer und die Scheidewand beider Kammern geführt, von welcher aus dasselbe gegen die hintere Fläche der Schiffsthürenklappe strömt, wo es seine Richtung gegen die Ausgangsmündung der Kammer erhält. Durch diese Einrichtung allein schon ist gegen das erwähnte Ereigniss mit ziemlicher Sicherheit vorgesorgt, indem das Blut die Klappe gegen die Eingangsmündung hintreibt; da jedoch bei der Zusammenziehung der Kammer die sehnigen Fäden für den kleiner werdenden Raum zu lang werden, so könnte, wenn keine, dieses Missverhältniss

ausgleichende Vorrichtung getroffen wäre, der Blutstrom die erschlafften Fäden und den Rand der Klappe fassen und dieselbe selbst gegen die Ausgangsmündung hintreiben. Diesem unglücklichen Ereigniss ist dadurch vorgebaut, dass die sehnigen Fäden an langen, zapfen- oder vielmehr säulenförmigen Muskelbündeln befestigt sind, welche sich zugleich mit der übrigen Herzsubstanz zusammenziehen und dadurch die Länge der sehnigen Fäden (mit Inbegriff der Länge der säulenförmigen Muskeln) um ein Bedeutendes verkürzen. Hierdurch wird bewirkt, dass die Schiffsthürenklappe fortdauernd gegen die äussere Kammerwandung hingezogen bleibt, und also auch ihre Bewegung gegen die Ausmündung hin so lange verhindert wird, als die Kammer sich zusammenzieht. Tritt der Zustand der Erschlaffung ein, so lässt auch die Zusammenziehung der säulenförmigen Muskel nach, die sehnigen Fäden werden, mit Inbegriff der Länge der säulenförmigen Muskeln, nunmehr sehr lang, und das durch die Eingangsmündung von Neuem einströmende Blut vermag jetzt die Schiffsthürenklappe von der Eingangsmündung zurückzudrängen und auf die Ausgangsmündung zu legen. — Folgende kleine Vorrichtung darf hier nicht übersehen werden: Gegen ihr oberes Ende hin sind jene säulenförmigen Muskelbündel durch querlaufende Bänder an die Wandung des Herzens befestigt. Dieser Mechanismus verhindert, dass bei der Ausdehnung des Herzens die säulenförmigen Muskeln von ihrem unteren Anheftungspunkte in der Diagonale, durch den Raum der Kammer, auf die Klappe wirken, was dieselbe zu sehr nach unten ziehen würde, und bewirkt, dass der Zug auf die Schiffsthürenklappe mehr in horizontaler Richtung erfolgt, wodurch die Schliessung der Eingangsmündung der Herzkammer ermöglicht wird.

Von dieser Klappeneinrichtung der Eingangsmündung der linken Kammer ist die der Eingangsmündung der rechten Kammer in einem wesentlichen Theile verschieden. Hier findet sich nämlich keine, die Eingangs- und Ausgangsmündung abwechselnd schliessende und öffnende Klappe vor, und die Ausgangsmündung wird während des Einströmens des Blutes von Innen nicht geschlossen. Statt der Schiffsthürenklappe, welche sich in der linken Kammer bei dem Beginne der Bluteinströmung in dieselbe vor die Ausgangsmündung legt, bildet in der rechten Kammer Eine der Klappen an ihrem einen befestigten Ende eine Art Leiste am obern Rande der Eingangsmündung, zwischen dieser und der Ausgangsmündung, wodurch das Blut von der Ausgangsmündung hinweg, nach der äusseren Kammerwandung geleitet wird. Statt zwei Klappen sind hier drei vorhanden (woher auch ihr Name „dreispitzige Klappen"), welche im Allgemeinen dieselbe Einrichtung in der Anheftung ihrer sehnigen Fäden zeigen, wie die zweite Klappe der linken Kammer. Hierdurch werden bei der Ausdehnung der Kammer und der Stauchung des Blutes hinter den Klappen allmälig drei Klappen einander genähert und bei der Vollendung dieser Bewegung legen sie sich so vollständig an einander, dass der Rückfluss des Blutes aus der rechten Kammer in den rechten Vorhof vollkommen versperrt wird.

Fragen wir nach dem Zwecke dieser Verschiedenheit der Klappeneinrichtung zwischen beiden Herzkammern, so werden wir zu folgenden Betrachtungen geführt. Der Mangel einer nach aussen schliessenden Thür in der rechten Kammer weist darauf hin, dass ein ununterbrochener Abfluss des Blutes aus dem Herzen aus irgend einem Grunde in dieser Richtung ermöglicht sein müsse. — In dieser Richtung führen die Blutbahnen in kurzem Wege nach den Lungen. Hier findet ein grosser Stoffwechsel statt, nämlich Abgabe von Kohlensäure und Wasser und Aufnahme von Sauerstoff, und grosse Ungleichheiten dieses Stoffwechsels werden durch mancherlei Zufälligkeiten herbeigeführt. Es muss daher die Zufuhrgelegenheit des Materials zu diesem Stoffwechsel so eingerichtet sein, dass der Zufluss sich ganz nach dem so sehr wechselnden Bedürfniss zu richten vermöge. Würde nun aber eine Schiffsthürenklappe in dem rechten Herzen angebracht sein, wie in dem linken, so würden der Lunge in gleichmässigem Zeitraume immer gleiche Mengen des Materials zugeführt werden, und die Ausgleichung wäre also unmöglich geworden. — Es ist ohne Zweifel zu diesem Zwecke bloss eine das Blut abweisende Leiste über der Ausgangsmündung der rechten Kammer angebracht, damit nicht mit jeder Zusammenziehung der rechten Vorkammer das Blut in die Lunge getrieben werde; dagegen ist unterhalb dieser Leiste die Ausgangsmündung durch eine nach Innen sich öffnende Thür nicht geschlossen, und die Lunge kann also das Blut nach Bedarf an sich ziehen. — Wenn demnach durch irgend einen Kraftverbrauch, z. B. durch rasche Körperbewegung, ein schnellerer Wiederersatz der Kräfte in den Geweben nothwendig gemacht ist oder die Gewebe schneller sich verzehren, so dass ein rascherer Absatz von Kohlenstoff an das Blut geschieht, und also dasselbe rascher venös wird, ist eine schnellere Erfrischung des ohne Zweifel auch rascher aus den Geweben abfliessenden Blutes in den Lungen nothwendig, und dieselben müssen rascher das Blut durch die Lungenschlagader an sich ziehen. — Da bei dem schnelleren Leerwerden der rechten Kammer die Ursache des Schlusses der dreispitzigen Klappen schneller zu wirken aufhört, nämlich der Druck des Blutes auf die hintere Seite dieser drei Klappen, so öffnet sich dem Blute in der rechten Vorkammer auch rascher der Weg in die Kammer, und die Vorkammer wird zu einer schneller beginnenden Zusammenziehung veranlasst. Auf der anderen Seite muss auch, bei dem rascheren Austausche der Stoffe in den Lungen das Blut rascher aus denselben in die linke Vorkammer abfliessen, diese wird daher schneller ausgedehnt und muss sich in demselben Maasse auch schneller zusammenziehen. Auf diese Weise ist durch diese einfache Vorrichtung es ermöglicht, dass die Schnelligkeit der Herzbewegung sich ganz dem Grade der Raschheit des Stoffwechsels nicht allein in den Lungen, sondern auch in den Geweben des Körpers anpasse. —

In der linken Kammer ist diese Einrichtung nicht nothwendig, weil für kleinere und mehr örtliche Verschiedenheiten in dem Stoffwechsel immer genug Material in den (langen) Blutbahnen vorhanden ist, und bei grösseren Unterschieden, wie z. B. in heftigen Fiebern, auf die soeben beschriebene Weise das Herz zu schnellerer Bewegung veranlasst wird, und daher das Blut den Geweben rascher zuliesst.

Ein zweiter Zweck, welcher durch die Verschiedenheit der Klappeneinrichtung in den zwei Herzkammern erreicht wird, ist folgender: Die linke Herzkammer hat die Aufgabe, durch die, oft sehr langen Schlagadern, durch die Haarkanälchen der sämmtlichen Gewebe des Körpers und durch die rückführenden Gefässe das Blut zu treiben, oder hat wenigstens einen grossen Theil dieser Aufgabe zu vollführen, und muss daher sehr kräftig wirken. Es ist nun zwar zu diesem Zwecke die Muskulatur der linken Kammer sehr stark; es würde aber dieselbe wahrscheinlich dennoch nicht die gehörige Wirkung äussern, wenn die Fleischfasern nicht vor ihrer Zusammenziehung zu ihrer vollständigen Ausdehnung gebracht würden, und sie nicht auf eine grosse Blutmasse wirken könnten, um ihren Stoss in alle Gefässe fortzupflanzen. Es ist daher in der linken Kammer eine möglichst grosse Stauchung des Blutes nothwendig, und diese wird durch die Schiffsthürenklappe bewirkt. Im Augenblick nämlich, in welchem das Blut durch die Eingangsmündung mit grosser Gewalt in die linke Kammer strömt, legt sich diese Klappe vollkommen vor die Ausgangsmündung; zur Zeit aber, wenn die Klappe von der Ausgangsmündung hinweggezogen wird, wird die Kraft des in die Kammer sich ergiessenden Blutstromes auch schon geringer und der Blutstrom erhält durch die Schiffsthürenklappe eine Richtung nach der äusseren Kammerwandung und vermag sich daher nicht wohl einen Weg in die grosse Schlagader zu öffnen. Sollte aber durch ein aussergewöhnliches Ereigniss, z. B. eine Verletzung einer Schlagader, das Blut in beträchtlicherer Menge durch die Schlagadern abfliessen, so dass das Blut in der linken Herzkammer folgen müsste, so würde die Schiffsthürenklappe auf die Ausgangsmündung zurücksinken und dieselbe schliessen, so dass die Stauchung des Blutes in der linken Kammer von Neuem beginnen würde. — Die rechte Kammer hat bei Weitem keine so grosse Kraftanwendung nothwendig, als die linke Kammer, da die Blutbahn, auf welche sie berechnet ist, viel kürzer ist, das Blut hier nicht, wie im grossen Kreislauf in den Gefässen des Unterleibes, zweimal durch Haargefässe den Weg nehmen muss, und wahrscheinlich auch der Stoffwechsel hier einen grösseren Einfluss auf die Blutbewegung ausübt. Es hat die rechte Kammer auch eine viel schwächere Muskulatur als die linke Kammer, und es liegt hierin ein zweiter Grund für den Mangel der Schiffsthürenklappe in derselben, weil hier ein solcher Stauchungsapparat nicht nothwendig ist.

Sowohl an der Ausgangsmündung aus der linken Kammer in die grosse Körperschlagader, als an der rechten Kammer in die Lungenschlagader sind drei Klappen angebracht, welche den Rückfluss des Blutes aus den Schlagadern in die Kammern unmöglich machen. Diese Klappen besitzen eine ganz andere Einrichtung, als die bisher beschriebene, indem sie nicht segelartig, nämlich gleich Segeltüchern, welche durch die an ihrem Rande angebrachten Stricke sich spannen und in bestimmten Richtungen sich bewegen lassen, sondern aus feinen Häuten bestehende Taschen sind, deren Mündungen nach der Zuglinie des abfliessenden Blutes gerichtet sind. Durch diese einfache Einrichtung wird bewirkt, dass das Blut, wenn es nach aufhörender Wirkung des Herzstosses auf dasselbe durch das in den Geweben und kleineren Schlagadern langsamer als in den grossen Schlagadern fliessende Blut und durch die elastischen Häute dieser Gefässe einen Rückstoss empfängt, nicht in das Herz zurückfliessen kann, da es sich in den drei Taschen fängt, diese vollfüllt, an einander legt, und auf diese Weise das ganze Rohr der Schlagader verstopft, so dass dasselbe für das nach dem Herzen hin bewegte Blut vollkommen geschlossen ist, wobei aber dem Ausfluss des Blutes aus dem Herzen kein wesentliches Hinderniss in den Weg gelegt wird; denn sobald das Blut in der Richtung von dem Herzen nach den Lungen oder den Geweben bewegt wird, wird das in den Taschen enthaltene Blut aus denselben herausgedrängt, die leeren Taschen legen sich an die Wandung der Schlagader an, und das ganze Rohr des Gefässes ist nun für die Blutströmung frei.

In gleicher Weise, wie wir die bisher besprochenen Theile des Herzens in Beziehung auf die Zwecke, welche durch sie erreicht werden, untersucht haben, könnten wir alle Einzeltheile des Herzens, namentlich die einzelnen Faserzüge der Muskeln, unserer Betrachtung unterwerfen, und würden erkennen, dass eine gleiche bewunderungswürdige Planmässigkeit die Zusammensetzung dieser Theile beherrscht; ich beschränke mich jedoch, der Kleinheit des diesen Abhandlungen vergönnten Raumes wegen, nur noch zwei auffallende Bildungen am Herzen hier zu besprechen: die gitterartigen Fleischbalken, welche wir an der inneren Fläche der Kammern an mehreren Stellen antreffen, und die s. g. Herzohren.

Die innere Fläche der Kammerwandungen stellt zum grossen Theile keine glatte Wand dar, sondern zeigt mehr oder weniger ein netzartiges Gefüge von Fleischfasern, welches an manchen Stellen, namentlich an der Herzspitze, in lange, balkenartige Muskelbündel sich auflöst, die die mehr oder weniger einander gegenüber liegenden Stellen der Herzwandung mit einander verbinden. Durch diese Einrichtung wird offenbar bewirkt, dass die am meisten durch die Gewalt des einströmenden Blutes bedrohten Stellen der Kammerwandung, wie z. B. die verhältnissmässig dünne Wand der Spitze der linken Kammer, vor Zerreissung bewahrt werden; denn würde der Blutstrom auf die ungeschützte Seitenfläche der Fleischfasern sich stürzen, so könnte die Herzwandung leicht der Gewalt nachgeben; da aber die erwähnten Verbin-

dungsbalken angebracht sind, so wirken starke Muskelbündel mehr oder weniger in senkrechter Richtung der Gewalt des Stromes entgegen, wodurch die Widerstandskraft der einzelnen Stelle ausserordentlich erhöht wird. Auch wird durch die vorspringenden Muskelbalken der Blutstrom und seine Kraft einigermaassen gebrochen (wie das Wasser und das Treibeis eines Flusses durch die Strebepfeiler der Brücke), so dass er nicht in seiner ganzen Gewalt an die Herzwandung anschlägt.

Die beiden Herzohren (welche Theile der Wandung der beiden Vorkammern sind) beurkunden durch die starke Entwickelung der Muskulatur jedenfalls, dass ihnen bei der Fortbewegung des Blutes aus den Vorkammern in die Kammern eine wesentliche Rolle zugetheilt ist. Da ihr Rand gezackt ist und die einzelnen Zacken zum Theil zu ziemlich langen und schmalen muskulösen Schläuchen sich verlängern, so vermögen die Herzohren bei Zusammenziehung dieser kleinen Behälter die geringsten Portionen Blut von sich auszuspristzen. Da nun bei der Zusammenziehung der Vorkammern die Herzohren, welche bei der Erschlaffung und Ausdehnung der Vorkammern mehr zur Seite liegen, gegen den Mittelpunkt des Raumes hingezogen und mehr über die Eingangsmündung zur Kammer gestellt werden, so vermögen sie in den immer enger werdenden, durch die daselbst liegenden Klappen gebildeten Trichter noch ganz kleine Portionen Blut hineinzuspritzen nnd dadurch die Kammern bis zum letzten Tropfen Blutes, welchen sie zu fassen vermögen, voll zu füllen. Da hierdurch auch eine Erschütterung des in der Kammer angestauchten Blutes erfolgen muss, und der Rückprall des Blutes an die hintere Fläche der Klappen durch diesen letzten Stoss vollkommen wird, so haben die beiden Herzohren offenbar die Bestimmung, die Schliessung der Eingangsmündung in die linke und die in die rechte Herzkammer zur Vollendung zu bringen.

So weit bis jetzt unsere Untersuchung vorgedrungen ist, haben wir schon eine solche Fülle herrlicher Einrichtungen gefunden, dass wir einem Künstler, welcher ein solches Meisterwerk erdacht hätte, eine hohe Verehrung bezeugen müssten. Unsere Bewunderung muss sich aber noch steigern, wenn wir nach und nach uns überzeugen (was wohl bei der Untersuchung über die Entwickelungsgeschichte der Thiere der Fall sein wird), dass die Natur bei Hervorbringung ihrer Schöpfungen sich an ganz feste Gesetze bindet oder gebunden ist, so dass sie nie ein s. g. Wunder bewirkt, sondern zur Hervorbringung jeder einzelnen Erscheinung bestimmter Hülfsmittel sich bediente. — Zwar haben wir bis jetzt die Natur in ihren Schöpfungsarbeiten nur noch wenig verfolgt; das Beobachtete möchte uns aber wohl zu dem soeben ausgesprochenen Satze berechtigen, wenn uns auch noch das Meiste in der That wie ein eigentliches Wunder erscheint. — Haben wir aber die Ueberzeugung von der Bildung der Organe unter der Wirkung bestimmter Gesetze, so erscheint uns der Bau des Herzens noch in viel höherem Grade merkwürdig; denn jetzt fragen wir nicht allein nach der Zweckmässigkeit der Einrichtungen, sondern auch nach den Mitteln, durch welche sie zu Stande gebracht wurden. Ich werde mehrmals Gelegenheit haben, interessante Beobachtungen über die der Natur zu Gebote stehenden Mittel zur Herstellung bestimmter Einrichtungen mitzutheilen, z. B. über die interessante Weise, wie die unteren Gliedmaassen die richtige Stellung erhalten, und werde namentlich die Mittel darlegen, durch welche die Eintheilung des Herzens in vier Abtheilungen vollbracht wurde; ich gestehe aber, dass ich in Beziehung auf die Bewerkstelligung der Klappeneinrichtung des Herzens keine Aufschlüsse zu geben vermag."

Die Kohlfliege.

Von Baron Fölkersahm (Moskau).

Vielfach bilden sich an den Pflanzen der jungen Kohlarten, vorzugsweise aber bei Kohlrüben, eine Art Knollen oder Geschwülste, bei denen die Pflanzen verkümmern und endlich absterben. Die Veranlassung dazu giebt eine Fliegenlarve, welche sich als weisse glatte kegelförmige Made zeigt, und an dem dicken abgestumpften Hinterende mit kurzen fleischigen Spitzchen besetzt ist. Sie rührt von der oben benannten Kohlfliege her, welche ihre Eier in den Stamm, besonders aber in den Wurzelknoten aller Kohlarten absetzt. Ich habe sie auch bei Sommerreps gefunden.

Die sich vielfach besonders in den Kohlrüben vorfindenden Larven durchwühlen die Wurzel nach allen Richtungen, und verursachen durch den nach den schadhaften Stellen bedingten gesteigerten Säftezufluss knollenartige Auswüchse nach aussen, die aber nicht mit jenen zu verwechseln sind, welche durch Kunst hervorgebracht werden können. Die Maden verwandeln sich zuletzt in rothbraune Tönnchen oder Puppen, aus denen sich im Laufe von drei Wochen die Fliegen entwickeln und ausschlüpfen. Das einzig bewährte Mittel sie zu vertilgen und den Schaden zu vermindern, welchen dieses schädliche Insekt anrichtet, besteht darin: dass man den ganzen Boden der Kohlpflanzungen mit Kohlenklein bestreue, und nur hin und wieder einzelne Flecken leer lasse.

Die Fliege vermeidet jedenfalls alle Orte, wo der Boden mit Kohle bedeckt ist und lässt hier die Pflanzen in Ruhe. Desto stärker wendet sie sich aber nach denjenigen Stellen, wo der Boden kohlenfrei ist, und hier fallen in vermehrter Menge über die Pflanzen ihre sie vernichtenden Gäste her.

Bald fangen die Pflanzen zu welken an und müssen dann sogleich ausgezogen und verfüttert werden. Diess ist das einzige erprobte Mittel, sich mit einem geringen Opfer eines kleinen Theiles seiner Erndte vor diesem Feinde zu schützen, was ich selbst aus eigener Erfahrung zur Nutzanwendung Andern bestens empfehlen

kann. (Bulletin de la Société imp. des Naturalistes de Moscou. 1855, III.)

Miscelle.

Das Benzin, bisher hauptsächlich zum Ausmachen von Fettflecken verwendet, besitzt eine vorzügliche tödtliche Wirkung auf Insekten. Reynal hat damit Versuche angestellt, aus denen hervorgeht: 1) dass das Benzin ein sehr wirksames Mittel zur Tödtung von auf Hausthieren lebenden Parasiten ist; 2) dass es besser im flüssigen als im dampfförmigen Zustande angewendet wird, also direct einzureiben ist; 3) dass es dann unmittelbar Asphyxie der Epizoen bewirkt, gleichviel ob diese auf der Haut frei auf der Oberfläche sich befinden oder ob sie in geschlossenen Orten, an den Wänden oder Klüften der Mauern und Bretter leben: 4) dass das Benzin im dampfförmigen Zustande die Parasiten nur bei geringer Entfernung, oder wenn sie in einem Gefäss mit engem Durchmesser sich befinden, zerstört; 5) dass es ein um so wirksameres Mittel ist, als es keine Veränderung des Hautgewebes verursacht, indem es rasch verdunstet und die Thiere frei von den Gefahren lässt, welche andere Mittel, z. B. Terpentinöl und Quecksilbersalbe, herbeiführen; 6) innerlich in einer Dosis von 15 Grm. (℥β) gegeben, bringt es sonderbare Vergiftungserscheinungen hervor; 7) bei 20—25 Grm., je nach Grösse der Thiere, tödtet es in einigen Minuten. (Aus d. Rep. d. Pharm. in der Halle'schen Ztschr. f. d. ges. Naturw. 1855, I.)

Heilkunde.

Die Grundsätze der Prager Schule in Anwendung auf chirurgische Therapie.

Von Dr. Wittmaack (Altona)*).

„Ich habe schon früher bemerkt, dass eine Methode, welche sich die erheblichsten Ausnahmen gefallen lassen muss, im Grunde nicht beanspruchen kann, Methode zu heissen, denn etwas Principielles vereinigt nothwendig mit sich den Charakter des Durchgehenden und allgemein Anwendbaren, zum Wenigsten schliesst es die Möglichkeit aus, in zahlreichen und maassgebenden Fällen seinem Gegentheil den fraglichen Werth und Nutzen abtreten zu müssen.

Auch in Bezug auf die chirurgische Therapie leidet Hamernik's System (wonach bekanntlich jede schwächende Einwirkung zu vermeiden und durchgängig zu stärken und stark zu nähren ist) diesen Zwang.

Diejenigen chirurgischen Krankheiten, die von allen am Ersten sich damit vertragen, sind die durch äussere Gewalt hervorgebrachten Trennungen des Zusammenhangs, die Frakturen, weil sie in der grösseren Mehrzahl bei Individuen, die bis dahin gesund waren, eintreten. Die Digestionsorgane, die Blutbildungsapparate sind normal qualificirt, wesshalb im Allgemeinen anzunehmen, dass nach Ueberwindung des ersten Eindrucks durch den plötzlich sich inserirenden Unfall die Assimilation der Ingesta sich naturgemäss continuiren werde. Ein sonst gesunder Frakturirter bedarf unter Berücksichtigung seiner Individualität im Ganzen einer leicht verdaulichen, aber gut nährenden Kost, und es ist nicht zu fürchten, dass Belästigungen dadurch herbeigeführt werden. Indess allein mit dieser Rücksichtnahme reicht man noch nicht aus; man hat stets zweierlei zu berücksichtigen, was beides ein Verfahren erheischt, dem Hamernik's Therapie zu entsprechen wenig disponirt ist.

Die beiden insonderheit der Erwägung sich darführenden Punkte sind:

1) dass bei sehr Vielen, die von Frakturen betroffen wurden, die erste Reaktion sich alsbald oder nach einigen Tagen in Form eines schwächer oder stärker typirten Wundfiebers fortsetzt. Oft schien Anfangs nichts zu fürchten, 2, 3 Tage vergiengen, ohne dass überhaupt eine allgemeine Reaktion schien eintreten zu wollen, unerwartet aber zeigt sie sich, sei es aus palpablen Gründen oder, was nicht selten vorkommt, aus psychischen, indem der Betroffene sich durch verschiedenerlei deprimirende Reflexion aufregt. In diesem Falle mit der gewohnten Diät fortfahren ist unthunlich, die beste Antiphlogose, zugleich überhaupt die beste Therapie, welche befolgt werden kann, ist eine zweckmässige diätetische Entziehung, sie macht fast immer sowohl örtliche Mittel wie innerliche, ableitende überflüssig. Man lässt die Diät einige Tage hindurch eine knappe und milde sein und sorgt für refrigerirendes Getränk. Nicht anzurathen sind warme Getränke, wie Fleischbrühe, nicht anzurathen Weinsuppen, natürlich überhaupt kein Wein, dagegen gelind nährende Mucilaginosa, nicht zu warm, dazu sogenanntes altes Weissbrod, ein wenig Kalbfleisch oder Geflügel, Wurzelgemüse, Spinat in Wasser gekocht und als Getränk die bekannten Refrigerantia. Mehr ist fast niemals nöthig.

Anders gestaltet sich die Sache bei complicirten Frakturen. Die Reaktion ist hier meistens ziemlich stark, das Wundfieber intensiver und nicht gar selten tritt Entzündung hinzu mit sogenanntem entzündlichen Fieber. Es kann versucht werden, ob etwa die Anwendung von Kälte in Form kalter Ueberschläge Nutzen bringt. Ist die Entzündung eine nur lokal verharrende, so kann man oft Erfreuliches durch diess Mittel ausrichten, doch ist zugleich bekannt, dass sie sich im Entzündungsfieber meistens verallgemeinert und ist diess der Fall, so bleibt nichts übrig, als mit Umsicht antiphlogistisch, d. h. entziehend zu verfahren. Immer zählt dahin die sogenannte antiphlogistische Diät, je nach der Constitution des Kranken und den sonstigen Verhältnissen bemessen, ausserdem entweder örtliche oder allgemeine Blutentziehung.

Die örtliche Blutentziehung ist an sich vorzuziehen, sie zeigt sich indess weder immer ausführbar, noch ausreichend, wo sie das Eine wie das Andere nicht ist,

*) Beiträge z. rationellen Therapie. 8. Berlin, 1857.

muss zur Venäsection geschritten werden. Es kommen Fälle vor, wo sogar nebst der anderweitigen Beobachtung der Antiphlogose ein starker Aderlass zu machen ist, wenn man nicht sich der Gefahr aussetzen will, dass, wie es so leicht geschieht bei Robusten, aus der örtlichen Hyperämie eine Stase entstehe, die brandiges Absterben der Weichtheile zur Folge hat.

Eine Therapie nach den Grundsätzen Hamernik's ist in dergleichen Lagen absolut unpraktikabel.

Sie ist es ferner, wenn wir

2) berücksichtigen, was weiter durch Frakturen möglicher Weise bedingt werden kann. In dieser Hinsicht kommt zweierlei in Betracht, nämlich

a) dass in Folge der plötzlich inhibirten Gewohnheit der Bewegung (besonders bei wohlgenährten, vollsaftigen Individuen), bedingt also durch die möglichst ruhige Bettlage, eine hartnäckige Leibesverstopfung eintreten kann. Macht es die Art der Verletzung, wie so häufig, unthunlich, Lavements anzuwenden, so müssen Abführmittel gegeben und zugleich die Diät so eingerichtet werden, dass sie Substanzen, die die Eröffnung begünstigten, enthalte. Man kann während der ganzen Bettlägerigkeit des Patienten genöthigt sein, mit der künstlichen Bethätigung des Darmkanals fortzufahren und kommen Fälle vor, dass selbst noch nach der gänzlichen Herstellung die Neigung zur Obstipation beibleibt. Durchschnittlich ist es Kalomel, welches hier in mehrfacher Beziehung die besten Dienste leistet, allein oder in Verbindung mit Jalappe. Man kann indess mit Senna und dergleichen alterniren, wenn sich vielleicht gegen das Quecksilberpräparat constitutionelle Empfindlichkeit zeigen sollte. Nur hat man zu fürchten, dass durch eine solche Behandlung, selbst wenn sie länger fortgesetzt werden muss, dem Kranken eine schädliche Abschwächung erwachse.

Häufig verbindet sich mit dieser Obstipation, ebenfalls der Hauptsache nach eine Folge der anhaltend strengen Ruhe, Minderung, mitunter selbst Verlust des Appetits. Dann ist nebenher eine gelind reizende, blande Diät indicirt, unterstützt etwa durch ein gleichfalls mildes Incitans, Absud der Pomeranzenschale u. s. w. Man versuche es in dieser Lage nie, aus Furcht vor Entkräftung, die Esslust irgendwie urgiren zu wollen.

b) Eine gewisse Kategorie von Frakturen, jene hauptsächlich, wo die Verletzung unter bedeutender Erschütterung des ganzen Skeletts eintrat, ist leicht gefolgt von paretischen Zuständen innerer Theile. Bei Lähmungszuständen der Blase sucht man sich durch mechanische Entleerung des Organs zu helfen. Prekärer ist indess die Situation, wenn der untere Theil des Darmkanals paretisirt oder gar paralysirt wurde. Wie weit sich die Paralyse erstrecke, ist verschieden, mitunter höher hinauf, meistens jedoch, wie es scheint, nur über die untere Partie des Dickdarms. Immer aber pflegt die Folge eine überaus obstinate Leibesverhaltung zu sein, und wie man dann ohne anhaltenden Gebrauch von Lavements und andern eröffnenden Mitteln nicht auskommen kann, sieht man sich andererseits nicht selten sogar genöthigt, unter ihnen mit den energischer wirkenden zu wechseln und Dosen zu verordnen, die im gesunden Zustande des Individuums aller Wahrscheinlichkeit nach Diarrhöen hervorrufen würden.

Nach längst geheilter Fraktur bleibt oftmals noch die gedachte Komplikation ein längerer, hartnäckiger Gegenstand der ärztlichen Fürsorge und man hat Mühe, die nebenher mehr und mehr eingetretene Patienz des Organismus in Bezug auf die eröffnenden Mittel mit zu überwinden. Ein heilsames Aequivalent dagegen wird dann allerdings die wieder eintretende Bewegung und dadurch bedingte motorische Unterstützung der gesammten physiologischen Umtriebs-Aktionen, dennoch darf man in der Regel die evakuirenden Stoffe nicht sofort bei Seite setzen.

Ungeachtet jedoch dieser nachhaltig entziehend wirkenden Kur erholt sich der Kranke und mit den zunehmenden Kräften schwindet im glücklichen Falle (oder durch geeignete therapeutisch örtliche Unterstützung) der lähmungsartige Zustand und es zeigt sich nicht im Geringsten eine Depression der organischen Energie, zum abermaligen Beweise, wie wenig an sich die Furcht der Prager Schule vor abschwächender Wirkung der Evakuantien in Wirklichkeit begründet ist.

Ungleich weniger noch als die erörterten Zustände können andere chirurgische Krankheiten der je nach Verhältniss entziehenden Kurmethode entbehren.

Die meisten Anomalien, die ein Gegenstand vorzugsweis chirurgischer Behandlung werden, bedürfen sogar einer während gewisser Zeit innezuhaltenden Vorbereitungskur, deren hauptsächlicher Zweck auf dem Entziehungswege realisirt wird, und kein denkender Chirurg möchte auf sie Verzicht leisten, weil Erfahrungen ihm lehren, einen wie wohlthätigen Einfluss sie auf den ganzen Verlauf zu unternehmenden Operation der ausüben. Wiederum giebt es andere Krankheiten, die überhaupt lediglich nur mit Hülfe der Diätbeschränkung u. s. w. behandelt werden können.

Ich will die vornehmsten der hierher gehörigen Zustände namhaft machen.

Einer mittelst Entziehung vorbereitenden Kur bedürfen alle mächtig eingreifenden Operationen, insonderheit wenn sie bei plethorischen Individuen angestellt werden sollen. Dahin gehören die Operationen des Steinschnittes vor allen Dingen, manche der wichtigeren Exstirpationen, Resektionen und Amputationen, namentlich auch die Operation der Aneurysmen, so wie die meisten Augenoperationen. Der Zweck dabei ist im Allgemeinen eine mässige Herabsetzung der Plasticität, um einer demnächstigen excessiven Reaktions-Entzündung vorzubeugen. Die Kranken werden deshalb, wenn es nicht ausnahmsweis dekrepide, heruntergekommene Subjekte sind, auf knappe Diät, viertel, halbe oder dreiviertel Kost gesetzt und man sorgt durch Eva-

kuantien für öftere ausreichende Entleerung. Desungeachtet kann es während des Reaktionsstadiums nach der Operation geschehen, dass eine heftige örtliche Entzündung folgt, begleitet von starkem Entzündungsfieber und die Erfahrung lehrt, dass oft allein ein Aderlass im Stande ist, die drohende Gefahr abzuwenden. Noch viel häufiger sieht man sich genöthigt, zu örtlichen Blutentziehungen seine Zuflucht zu nehmen.

Was die Operationen der Katarakt oder anderer Anomalien am Auge betrifft, so ist freilich anscheinend die Operation an sich keine so sehr eingreifende, doch weiss Jeder, wie enorme Entzündungen bis zu vollendeter Ophthalmitis darnach erfolgen können, und eben so bekannt ist es, dass, was hier errette, in der antiphlogistischen Behandlung zu suchen. Bei der Ophthalmitis kann nicht allein ein, sondern sogar wiederholte Aderlässe nöthig werden.

Die Apoplexieen am Auge, besonders das sogenannte Blutauge, wurden früher regelmässig mit Venäsektion behandelt. Dieselben zeigten sich als kräftige Resorbentia. Spätere Beobachtung lehrte, dass auch spontan auf dem Naturwege durch Aufsaugung der resp. Bluterguss beseitigt werden kann. Indess man sorge, dass nicht zu sehr der Naturwirkung vertraut werde. Es kommen Fälle vor, wo die Affektion sich spontan nur theilweis zurückbildet und später dann leicht anderweit unangenehme Zustände sich ausbilden. Der individuellen Beurtheilungsgabe des Arztes muss es überlassen bleiben, zu entscheiden, wann eine Venäsektion indicirt sei, dass sie es rationell sein könne, lehrt die Erfahrung.

Ohne Entziehung direkter oder indirekter Art ist ferner eine Behandlung der meisten Arten von Amblyopie und Amaurose nicht möglich. Vor Allem gilt diess von den (überhaupt der Therapie noch am zugänglichsten) Beginnstadien dieser Krankheiten, so wie denn insonderheit, wenn die Entstehungsursache in Störungen der Digestion und des Blutlebens prägnant begründet liegt. Hier wird es zur gänzlich unumgänglichen Nothwendigkeit, jede, auch die geringste Kongestion zum Auge zu verhüten und die statthabende Neigung dazu rückgängig zu machen. In Anleitung dieser Aufgabe wird es nicht allein erforderlich, eine diätetische Entziehungskur anzuordnen, beständig für reichliche Leibesöffnung Sorge zu tragen, sondern in allen Fällen dringlicher Art eben so sehr, in rechtzeitigen örtlichen oder allgemeinen Blutentziehungen Hülfe zu suchen. Dass das ganze Verfahren je nach der gegebenen Individualität modificirt sein wolle, ist selbstverständlich.

Ich erwähne dieser Krankheit, obgleich sie nicht allein zu den in Rede stehenden chirurgischen Objekten, sondern gleichfalls zum Heilbereich des eigentlichen Medikers gehört, um im Zusammenhange das Hierherschlägige zu erörtern und bitte abermals, mich entschuldigen zu wollen, wenn ich mir noch eine Deviation erlaube und die organischen Herzkrankheiten, als einer ähnlichen Kondition unterstehend, nenne.

Will Derjenige, der an einer ausgebildeten organischen Herzkrankheit leidet, nicht allein vor plötzlichen Gefahren sich möglichst sicher stellen, sondern überhaupt eines relativen Wohlseins sich erfreuen und den frequenten Beschwerden entgehen, die so konstante Begleiter des fraglichen Uebels sind, so hat er die diffizile Aufgabe, mehr weniger ein perpetuirliches Abstinenz- oder VersagungsVerfahren zu beobachten. Er ist an eine strenge Diät verwiesen, hat unausgesetzt auf ausreichende Leibesöffnung zu achten und ist gehalten, in zeitweiligen örtlichen Blutentziehungen einen Vorbau zu suchen. Kommt es zu jenen tumultuarischen Auftritten, die bekanntlich so leicht dem Leben unmittelbar Gefahr drohen, so ist eine Venäsektion die letzte Zuflucht.

(Was insonderheit die örtlichen Blutentziehungen betrifft, so werden wir im speciellen Theile sehen, dass sie gleichfalls unentbehrlich sind in der Lungen- und vorzugsweis in der Kehlkopf-Schwindsucht.)

Für Kranke, die an ausgebildeten organischen Herzübeln leiden, entbehrt Hamernik's Therapie der wichtigsten Hülfsmittel.

Es ist bekannt, in welcher Weise man früher durchschnittlich die Aneurysmen, wenn nicht operirt werden sollte oder konnte, zu behandeln pflegte. Man verfuhr palliativ, indem man die Reproduktion beschränkte. Dass dabei hin und wieder Missgriffe mögen vorgekommen sein, will ich nicht verneinen, vollkommen rationell darf man indess behaupten, dass eine vernünftige antiplastische Therapie der innern Aneurysmen heute, wie ehedem, zu den unentbehrlichen Methoden der Behandlung zählt.

Ich nenne noch eine Krankheit, die in Hinblick auf Hamernik's Verfahren Beachtung verdient. Es ist die Analfissur. Jeder praktische Arzt weiss, wie grosse Qualen die an sich, d. h. in Ansehung ihrer chirurgischen Intensität im Ganzen unbedeutenderen Verletzungen des Zusammenhanges an der genannten Partie hervorzurufen vermögen, so sehr selbst, dass die daran Leidenden bei jedesmaliger Stuhlentleerung in eine enorme Angst und Aufregung gerathen, besonders dann, wenn die Konsistenz der Entleerungen höheren Grades ist. Harte Exkreta bedingen jedesmal einen starken Reiz an der kranken Stelle und unterhalten eine fortdauernde Hyperämie, wodurch wesentlich die Verheilung behindert wird. Das Hauptsächlichste, was der Arzt, um sowohl Letzterem vorzubeugen, also möglichst die Heilung zu fördern, wie andererseits, um den Kranken enorme Schmerzen zu ersparen, zu thun hat, besteht in einer kontinuirlichen Sorge für allemal weiche, unmerkliche Evakuation, die zumal bei den zu Torpidität des Darmkanals Disponirten nicht anders als durch fortgesetzten Gebrauch (von Lavements und) von Abführmitteln zu erreichen ist. Dass dabei gleichzeitig auf die Qualität der zur Er-

nährung dienenden Stoffe die nöthige Aufmerksamkeit zu richten, ist begreiflich.

Gleichsam der Vollständigkeit wegen möchte ich noch auf eine therapeutische Encheirese der Mäeutik (d. h. Geburtshülfe. Red.) hinweisen, die nach der Analogie, wie man auch inneren Tumoren entgegen zu wirken sucht, auf kunstgemässe Eingrenzung der Nutrition sich stützt. Es ist diess die von bedeutenden Mäeutikern zur Ausführung gebrachte Antiphlogistik in Betreff solcher Schwangeren, die wegen absoluter Beckenenge eine voll genährte Frucht nicht würden gebären können. Ohne mich auf die bezüglichen Kontroversen hier weiter einlassen zu können, muss ich bekennen, dass ich unter Umständen, wenn z. B. der Kaiserschnitt nicht gestattet wird oder unräthlich erscheint, das gedachte Verfahren für durchaus rationell halte. Der physiologische Ernährungsprozess kann sehr wohl herabgesetzt werden, ohne darum pathologische oder die von Hamernik gefürchteten Folgen gefährlicher Abschwächung nach sich zu ziehen.

Ich habe mich hier nur im Allgemeinen auf einige der hauptsächlichsten Vorkommnisse bezogen, die vom chirurgischen Standpunkte aus in Betracht kommen. Manche nähere Erörterung wird in der speciellen Therapie noch Platz finden. Aber schon vorläufig dürfte so viel mit Sicherheit aus dem Gesagten resultiren, dass im Grossen mit dem Wesen pathologischer Zustände die Exklusivität, die sich in Hamernik's Heilmethode ausspricht, unvereinbar ist. Mag man auch häufig damit zum Ziel gelangen können, warum soll man es absolut und immer? warum, wenn sich bequemere, gemässere und von Naturbeobachtung angebahnte Wege eröffnen? warum auch da, wo sich Hemmungen und Gefahren obruiren, die andern Methoden fern bleiben?"

Miscellen.

Zur Begründung der Zweckmässigkeit der verdünnten Formen der Arzneimittel bedient sich B. Bell des Beispiels des Eisens. Um Stoffe in das Blut überzuführen, ist die mildeste Lösungsflüssigkeit das zweckmässigste exhibens; denn je milder, desto rascher wird sie absorbirt. Die Absorption richtet sich aber nach dem Bedarf des Organismus an dem bezüglichen Stoffe; unorganische Stoffe werden daher nur in kleinen Mengen absorbirt, z. B. Eisen. Dieses ist ein Bestandtheil des Hämatins, von welchem 2⅓ pro Mille im Blut enthalten ist, während das Hämatin 6—8 Procent Eisen enthält. Rechnet man die Blutmenge des Körpers zu 25 Pfund, so ergiebt diess 30 Gran Eisen. Bei Anämie ist die Eisenmenge vermindert; es müssen aber schon einige Gran Eisen in geeigneter Verdünnung genügen, den mangelnden Bedarf zu decken. Deswegen genügen die Stahlquellen ebenso gut, wie grössere Gaben Eisen in Substanz. Pyrmont enthält 1 Gran Eisen in 1 Nösel Wasser. Dieser Gran wird mit dem Wasser leicht und rasch in die Blutmasse aufgenommen und erklärt die kräftige Wirkung des Wassers bei Chlorosen. (Edinb. med. Journ. 1856. Jan.)

Zur Kur der Dammrisse jeder Ausdehnung verwirft Hr. Danyau wie Hr. Nelaton das frühere Verfahren der Anfrischung (oder Abtragung) der Wundränder. In allen, selbst älteren Fällen erfolgt die Vereinigung vom Wundwinkel aus gegen die Apertura vaginae hin, sowie man die Wundflächen nur unbeweglich in Berührung hält, entweder mittelst der Sutur oder nur durch die Lagerung. Wenn die alten Wundflächen nicht hinreichend kräftige Granulationen zeigen, so erregt man diese durch Betupfen mit Höllenstein, aber selbst in diesen Fällen ist in der Regel die Sutur nicht nöthig und man reicht mit sorgfältiger Unbeweglichkeit der Theile aus, wozu es zweckmässi ist, durch knappe Diät und öftere Gaben Opiums für einige Tage den Stuhlgang zu unterdrücken. (Journ. de méd. de Bordeaux Juillet. 1856.)

Heilung der Epilepsie durch Trepanation. Mr. Hayer Agnad, am Spital zu Philadelphia, hat einen kräftigen jungen Mann von 24 Jahren operirt, welcher seit 11 Jahren an häufigen epileptischen Anfällen litt. Die Krankheit hatte sich in Folge eines heftigen Schlages auf den Kopf entwickelt und die Anfälle waren nach und nach äusserst heftig geworden. Es fand sich am Kopfe eine merkliche Depression. Auf diese wurde eine Trepankrone angesetzt. Die innere Knochenplatte zeigte die Spuren eines früheren sternförmigen Bruches. Nach der Heilung der Wunde nahmen nun die Anfälle an Frequenz und Stärke täglich ab und die vollständige Heilung scheint nahe bevorzustehen. (The medical Examiner. Philadelphia. April 1856.)

Zur Behandlung der Cancroide oder krebsähnlichen, aber heilbaren Geschwülste empfiehlt Chassaignac die wiener Paste, die dick angemacht und in einem gefensterten Pflaster angewendet wird; nach 5 Minuten wird sie sorgfältig entfernt und die geätzte Stelle mit einer Scheibe Feuerschwamm bedeckt, wobei diese fest aufgedrückt wird, nach 3—4 Wochen fällt der trockne Schorf ab und es bleibt eine trockne Aetzfläche zurück.

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — Verhandl. d. zoologisch-botanischen Vereins in Wien. 6. Bd. 1856. gr. 8. In Comm. bei Braumüller in Wien. 1 Thlr. 4 Sgr.

Das Dasein einer freien Macht, eines Geistes, vom Standpunkte der Naturwissenschaften. 8. Schmid in Querfurt, 1857. ¼ Thlr.

Mémoires de la Société impériale des sciences naturelles de Cherbourg. 3 Vol. 8. Paris, J. B. Baillière. 9 Fr.

H. — *H. Haeser*, Geschichte christlicher Krankenpflege und Pflegerschaften. 8. Berlin, Besser'sche Buchh. (Hertz), 1857. ¾ Thlr.

R. Finkenstein, Die Volkskrankheiten nebst einer Anleitung, wie man sich bei ihnen zu verhalten hat. gr. 8. Clar in Oppeln. 1 Thlr.

Die Wasserversorgung Berlins und die neuen Wasserwerke in ihrer Bedeutung für Häuslichkeit u. Familienwohl. Decker'sche G. O.-Hofbuchdr. in Berlin, 1857. ⅙ Thlr.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. **I. Band № 21.**

Naturkunde. Gluge, Ueber die angebliche Gerinnung des Blutes nach Durchschneidung des Nerv. sympathicus. — **Miscelle.** Bartlett, Untersuchung von Dronteknochen. — **Heilkunde.** W. Vogt, Aetiologie der Ruhr. — **Bibliographie.**

Naturkunde.

Ueber die angebliche Gerinnung des Blutes nach Durchschneidung des N. sympathicus.

Von Prof. Dr. Gluge (Brüssel).

Die Physiologie hat wegen der zusammengesetzten Erscheinungen derselben mehr Zeit zu ihrer Ausbildung erfordert als andere Doctrinen, so z. B. ist die Geologie am Ende des vorigen Jahrhunderts erst entstanden. Ueberdiess hat die Annahme specieller Lebenskräfte bei den organisirten Körpern durch die Unbestimmtheit des Begriffes derselben verhindert, dass man die in den Naturwissenschaften sonst bräuchlichen Methoden auch auf die Physiologie angewendet hat. Magendie hat eine methodische Experimentirkunst eingeführt, später haben ausgezeichnete Chemiker auch die chemische Analyse zur Erklärung der Processe des Lebens angewendet, doch hat diess (Verwechselung der organischen Chemie und der Physiologie) auch zu ernsten Irrthümern (Annahme der Nahrhaftigkeit von Gallerte, welche Magendie widerlegt hat) geführt. Nach Schwann's Entdeckung der Rolle, welche die Zelle bei der Entwickelung der Gewebe spielt, musste auf's Neue der Einfluss studirt werden, welchen die Organisation auf die chemischen und physischen Eigenschaften des Körpers übt. Es zeigt sich dabei, dass häufig die Resultate ganz andere sind als die, welche man im Laboratorium erhält.

Claude Bernard hat in Frankreich diese Richtung mit Glück verfolgt und die Akademie zu Brüssel hat darauf hin eine Preisaufgabe ausgeschrieben, welche verlangt, durch neue Experimente den Einfluss des Sympathicus auf die Ernährung zu studiren.

Es ist darauf eine in lateinischer Sprache geschriebene Arbeit eingeschickt worden, welche sich hauptsächlich dadurch bemerklich macht, dass sie die Mittheilung der wichtigen Entdeckung enthält, dass die Durchschneidung des Sympathicus und Vagus am Halse eine raschere Gerinnung des vom Kopfe zurückfliessenden Blutes veranlasse, welches also durch diese Durchschneidung der Einwirkung des Nerv. sympathicus entzogen ist.

Der Verf. hat 5 Experimente (an 2 Pferden und 3 Kälbern) gemacht, aber nur 3mal das erwähnte Resultat erlangt.

Hr. Spring hat darauf aufmerksam gemacht, wie wichtig diese Entdeckung für die Pathologie sein würde, die Experimente mussten daher geprüft und constatirt werden. Hr. Schwann hat diess unternommen, aber nur negative Resultate erlangt. Da aber diese Experimente nur an kleinen Thieren angestellt worden sind, so schloss er daraus nicht unmittelbar gegen die Angabe der erwähnten Abhandlung, sondern verlangte nur neue und bestimmtere Proben. Dr. Gluge, als 3. Mitglied der Commission, hielt es daher für entsprechend, neue Experimente ganz unter denselben Bedingungen, wie der Verf. der Abhandlung, anzustellen; diess geschah auf der Thierarzneischule in Brüssel.

1. Versuch an einem Pferde. 1. Dec. 1856.

An der Mitte des Halses linkerseits wurde der Sympathicus und Vagus um 10½ Uhr durchschnitten. Vor der Operation hatte das Ohr eine Temperatur von + 33°,25, nach der Operation 34° und reichliche Transpiration auf der operirten Seite. — Darauf wurde die linke Drosselader an 2 Stellen mit Ligaturen umgeben. Die untere wurde zusammengezogen und um 10 Uhr 23 Min. ein Einstich gemacht und das Blut in einem Glas von + 16° C. aufgefangen; hierauf wurde die Blutung durch Schliessung der oberen Ligatur gehemmt.

Um 10 Uhr 31 Min. wurde aus der rechten Drosselader Blut gelassen und das Blut in einem Glas von gleicher Dimension und Temperatur aufgefangen.

Das Blut der linken operirten Seite	der rechten Seite
verdickt sich um 10 U. 33 M. rasch, so dass schon 2 M. nach der Operation der Finger schwer in dasselbe eindringt.	fängt erst 10 U. 35 M. (also 4 M. nach der Operation) an sich zu verdicken.
Um 10 U. 43 M. ist das Coagulum fest und hat die Gestalt des Glases angenommen.	Um 10 U. 43 M. dringt der Finger noch mit Leichtigkeit in das Blut ein, welches noch keine zusammenhängende Masse darstellt.
Um 11 U. 26 M. ist das Coagulum von einer 15 Millim. hohen Schicht Serum bedeckt.	Um 11 U. 26 M. von einer Serumschicht von nur 5 Mm. bedeckt.

Noch Tages darauf zeigt sich ein grosser Unterschied in der Quantität des abgeschiedenen Serums. Offenbar war hier die Coagulation langsamer in dem aus der nicht operirten Seite des Körpers genommenen Blute.

2. Versuch an einem Pferde.

Der N. sympathicus allein wurde auf der linken Seite an der Mitte des Halses durchschnitten, um 10 U. 49 M. Das Blut wurde aus der linken Drosselvene hier wie beim 1. und allen übrigen Versuchen ganz mit denselben Vorsichtsmaassregeln um 10 U. 56 M. entnommen; ebenfalls um 10 U. 56 M. wurde ebenso Blut aus der rechten Drosselader abgelassen.

Das Blut der linken operirten Seite	der rechten Seite
beginnt sich zu verdicken 10 U. 59 M., zeigt aber bald danach etwas weniger Resistenz als das Blut der rechten Seite.	beginnt 10 U. 59 M. sich zu verdicken, und zeigt etwas mehr Resistenz als das Blut der linken Seite.

Um 11 Uhr 2 Min. werden hierauf beide Gläser ausgeleert:

das unvollständig coagulirte Blut bildet noch keine zusammenhängende Masse.	das coagulirte Blut bildet einen genauen Abguss des Gefässes.

Hier hat also die Gerinnung bei beiden Arten des Blutes zugleich begonnen, aber sie ist bei dem Blute der nicht operirten Seite rascher vor sich gegangen.

Während bei diesen beiden Versuchen die Pferde lagen, blieben sie bei den folgenden 4 Versuchen stehen.

3. Versuch an einem Pferde. 8. Decbr.

Durchschneidung des Sympathicus und Vagus auf der linken Seite des Halses um 9 Uhr 48 Min. Merkliche Temperaturerhöhung selbst für das Gefühl der Hand, reichliche Transpiration auf derselben Seite des Kopfes.

Blutentziehung auf derselben Seite 9 Uhr 59 Min. (jedesmal ein halbes Litre, wobei sich, wie gewöhnlich gleich der dunkle Theil des Blutes von der oben aufliegenden gelblichen Faserstoffschicht schied).

10 U. 1 M. flüssig
10 U. 6 M. „
10 U. 14 M. „
10 U. 18 M. „
10 U. 24 M. „
10 U. 31 M. „
10 U. 43 M. die Gerinnung beginnt mit einer dünnen Faserstoffhaut, worunter das Blut flüssig ist.
10 U. 47 M. die Gerinnung findet langsam statt.
11 U. 6 M. die Thermometerkugel dringt noch leicht ein.
11 U. 11 M. bildet das Blut einen noch weichen Klumpen ohne abgeschiedenes Serum.

Blutentziehung auf der anderen Seite 9 U. 52 M.

10 U. 1 M. flüssiges Blut.
10 U. 6 M. „ „
10 U. 10 M. Anfang der Gerinnung, das Blut hängt nicht mehr an dem Finger an.
10 U. 43 M. das Blut bildet einen zusammenhängenden Klumpen von der Gestalt des Gefässes und lässt sich nicht ausleeren. Die Abscheidung des Serums beginnt.

Das Blut der nicht operirten Seite ist also rascher coagulirt als auf der operirten Seite, nämlich 18 Min. nach dem Aderlass, dagegen auf der operirten Seite erst 44 Min. nach dem Aderlass.

4. Versuch an einem Pferde.

Durchschneidung des Sympathicus und Vagus auf der linken Seite um 10 Uhr. — Erhöhung der Temperatur und Transpiration auf derselben Kopfseite.

Aderlass auf der linken Seite 10 U. 11 M.

10 U. 17 M. flüssiges Blut.
10 U. 20 M. „ „
10 U. 27 M. die Gerinnung beginnt in der ganzen Masse.

Aderlass auf der rechten Seite 10 U. 4 M.

10 U. 17 M. flüssiges Blut.
10 U. 20 M. „ „
10 U. 27 M. die Gerinnung beginnt in der ganzen Masse.

Die Gerinnung erfolgte also auf der operirten Seite um 7 M. früher.

5. Versuch an einem Pferde.

Durchschneidung des Sympathicus und Vagus an der linken Seite des Halses 10 U. 9 M. — Erhöhung der Temperatur und Transpiration an der entsprechenden Kopfseite.

Aderlass um 10 U. 19 M.

10 U. 29 M. flüssiges Blut.
10 U. 32 M. „ „
10 U. $35\frac{1}{2}$ M. „ „
10 U. 37 M. Beginn der Gerinnung.
10 U. 55 M. weiches, wenig zusammenhängendes Gerinnsel.

Aderlass auf der rechten Seite um 10 U. 14 M.

Die Venenöffnung war kleiner als auf der entgegengesetzten Seite. Blutklumpen und Kruste haben sich nicht vollständig getrennt. Um 10 U. 46 M. hat sich der Klumpen gebildet und das Serum abgeschieden; es liess sich das (rascher coagulirte) Blut nicht mehr aus dem Gefässe ausschütten, die Coagulation war also auf der operirten Seite langsamer als auf der entgegengesetzten Seite.

6. Versuch an einem Pferde.

Durchschneidung beider Nerven an der linken Seite des Halses um 10 Uhr 23 Min. Temperaturerhöhung und Transpiration an derselben Seite des Kopfes.

Aderlass um 10 U. 27 Min.

10 U. 27 M. flüssiges Blut.
10 U. 32 M. „ „
10 U. 45 M. „ „
10 U. 47 M. „ „
10 U. 58 M. Beginn der Gerinnung.
11 U. 9 M. die Thermometerkugel dringt nicht mehr ein; kein Serum.
11 U. 40 M. das Coagulum treibt Serum aus.

Aderlass auf der rechten Seite 10 U. 27 M. gleichzeitig mit dem der anderen Seite.

10 U. 27 M. flüssiges Blut.
10 U. 32 M. „ „
10 U. 42 M. die Gerinnung beginnt stark.
10 U. 45 M. die Gerinnung macht rasche Fortschritte.
10 U. 47 M. der Klumpen hat die Form des Glases.
11 U. 9 M. das Coagulum treibt Serum aus.

Bei diesem Versuche gerann das Blut der operirten Seite langsamer; es fand eine Verzögerung von 16 Min. statt.

7. Versuch an einem Hunde. (Temperatur im Ohr: 32° C.)

Durchschneidung des Sympathicus, welcher vom Vagus getrennt wurde, auf der rechten Seite um 11 U. 20 M., Temperatur im Ohr nach der Operation 35° C.

Aderlass von 2 Unzen. 11 U. 23 M. — Es begann die Coagulation 11 U. $23\frac{1}{2}$ M.

Aderlass auf der linken Seite 11 U. 28 M. Nach $\frac{1}{2}$ M. begann die Gerinnung.

Beide Arten des Blutes verhielten sich also gleich.

8. Versuch an einer Ziege.

Durchschneidung des Sympathicus und Vagus am Hals rechterseits. 11 U. 38 M.

Aderlass: 11 U. 45 M.

11 U. 47 M. die Gerinnung beginnt und kommt rasch zu Stande.

Aderlass auf der linken Seite 11 U. 47 M.

11 U. 49 M. die Gerinnung beginnt und kommt rasch zu Stande.

Es fand also keine Verschiedenheit in der Gerinnung beider Arten des Blutes statt. Bei dem 7. und 8. Versuche fehlte die Transpiration, bei dem 2. Versuche war darauf nicht geachtet worden.

Fassen wir die Resultate dieser 8 Versuche zusammen, so ergiebt sich, dass das Blut auf der operirten und nicht operirten Seite sich gleichzeitig coagulirt hat 3mal (1 Pferd, 1 Hund, 1 Ziege); dass die Gerinnung auf der operirten Seite rascher erfolgte 2mal (2 Pferde), und dass das Blut auf der nicht operirten Seite rascher gerann 3mal (3 Pferde). — Man kann daher bis jetzt nicht zugeben, dass der N. sympathicus einen Einfluss auf die Coagulation des Blutes übe.

Miscelle.

Eine Sammlung von Dronteknochen hat Bartlett nach (Ann. mag. nat. hist. in d. Halle'schen Ztschr. f. d. ges. Nat. 1855, I.) untersucht und darin 3 Arten ungeflügelter Vögel auf der Insel Rodriguez erkannt: 1) Didus ineptus; 2) den unter dem Namen Solitaire bekannten Vogel und 3) einen neuen viel grösseren.

Heilkunde.

Aetiologie der Ruhr.

Von Prof. Dr. W. Vogt (Bern).

Wir kennen die Ruhr schon so lange, als etwas von medicinischer Wissenschaft besteht, können aber doch nicht so evident von bestimmten Ursachen sie ableiten, wie die Hiebwunde von dem Säbel. Es ist dies der gleiche Fall mit den meisten inneren spontanen Krankheiten. Wir können da nur aus vielfältiger Vergleichung der Verhältnisse und Umstände, unter welchen die Krankheit beobachtet wurde, diejenigen ausmitteln, welche gewöhnlich bei ihrer Entstehung obwalten, und auf diesem Wege bis zu einem gewissen Grade von Wahrscheinlichkeit bestimmte Einflüsse als Ursachen der Krankheit annehmen. Gehen wir diesen Weg bei der Ruhr und nehmen wir zuerst ihr Auftreten als Epidemie, so muss uns zunächst ihr

I. Atmosphärischer Ursprung

einleuchten. Obgleich sie fast auf allen Punkten der Erde vorkommt, wo ärztliche Forschungen hingedrungen sind,

sehen wir sie doch um so häufiger, je weiter wir von Norden gegen Süden gehen. Sie ist eine Geissel der Tropenländer, in welchem Welttheile sie auch liegen mögen, und die wärmeren Gegenden Europas werden ebenfalls weit öfter von ihr heimgesucht, als die kälteren. In den gemässigten Zonen Europas erscheinen in gewissen Jahren die Ruhrepidemieen und verschwinden dann wieder auf kürzere oder längere Zeit. Fragen wir nach den Witterungsverhältnissen in solchen Ruhrjahren, so finden wir gewöhnlich, dass ein heisser Sommer war, an dessen Ende und im Herbste, im August, September und October, die Epidemieen anfingen und dann im Winter erloschen. So war es, um nur besondere Ruhrjahre dieses Jahrhunderts zu erwähnen, im Jahre 1800, 1811, 1814, 1822, 1825, 1834 und 1855. Es kann darum wohl keinem Zweifel unterliegen, dass grössere Wärme der Atmosphäre, eine gewisse Zeit hindurch auf die Menschen wirkend, zum Auftreten der Ruhr Veranlassung geben muss. Ob dabei gleichzeitig Feuchtigkeit der Atmosphäre mitwirke und ein nothwendiges Moment für die Ruhrerzeugung sei, oder nur sie begünstige, wie mehrfach behauptet wurde, ist ganz unermittelt. Geradezu für unwahr muss ich aber den Ausspruch Naumann's erklären, dass die Ruhr in kalten und nassen Sommern häufiger sei.

In den Tropengegenden sehen wir weiter zwei bemerkenswerthe Umstände. Die Ruhr kommt gewöhnlich bei grellen Witterungswechseln und Temperatursprüngen vor, und nicht akklimatisirte Personen werden am häufigsten und stärksten von ihr ergriffen. Im gemässigten Europa war gewöhnlich in den Ruhrjahren der Frühling kalt, rauh und länger als gewöhnlich andauernd, worauf dann ein mehr plötzlicher Uebergang zur stärkeren Sommerhitze stattfand. So im Jahr 1800, 1815, zum Theil auch im Jahr 1834, besonders aber 1855. Ungewöhnliche und ungewohnte Hitze nach vorgängiger Gewöhnung an eine gewisse Kälte wirken also mit bei der Entstehung der Ruhr. In den Ländern mit regelmässiger Abwechselung der Temperatur von Sommer und Winter machen die Menschen einen ganz analogen Process durch, wie die Auswanderer nach einem Orte mit anderem Klima. Es ist bekannt, dass der Südländer, wenn er nach Norden auswandert, viel weniger von einer Auswanderungskrankheit gefährdet ist, als umgekehrt der Nordländer, wenn er gen Süden zieht. In den gemässigten Gegenden Europas sehen wir den geringsten Krankenstand bei einer andauernden gewissen Gleichförmigkeit der Temperatur, besonders in den schlechteren Sommern, wo die Hitze nicht hoch steigt, und in den feuchten Wintern, wo es nicht zu grosser Kälte kommt. Im Herbste mehren sich die Kranken, und zwar um so stärker, je mehr die Witterung wechselt. Im Frühling aber ist immer die Krankenzahl am grössten, zumal bei öfteren Wechseln. Immer kommen Krankheiten überhaupt häufiger und heftiger, je plötzlicher der Auswanderer in ein anderes Klima kommt, je greller die Temperaturwechsel der Atmosphäre eintreten, besonders wenn die Uebergänge von einer Temperaturperiode in die andere nicht allmälig, sondern schnell erfolgen. Ruhren aber kommen überall am leichtesten, wenn zuerst der Uebergang von der Kälte zur Wärme mehr grell eintritt und dann nach einiger Dauer der grösseren Wärme wieder plötzliche Temperaturwechsel vorkommen.

Man hat die Ruhr oft für eine Erkältungskrankheit gehalten, weil sie bei uns gewöhnlich eintritt in der Jahreszeit, wo die Tage heiss, aber die Nächte bereits kühl sind, weil sie in den südlichen Gegenden auch auf Erhebungen über die Meeresfläche von ziemlichem Belang vorkommt, wo ebenfalls ein grosser Temperaturunterschied zwischen Tag und Nacht obwaltet, und weil auch öfter gerade bei plötzlichen Temperaturschwankungen gerade die Epidemieen ausbrechen oder neuen Aufschwung gewinnen. Man findet aber in den gemässigten Gegenden keine Ruhrepidemieen im Frühling, wo doch die meisten Erkältungskrankheiten vorkommen, und bei genauer Nachforschung weiss selten ein Ruhrkranker anzugeben, dass er nach einer Erkältung befallen worden sei. Das oben Gesagte führt vielmehr zum Schlusse, dass Einwirkung von Hitze erst vorhergehen, erst die Anlage zur Ruhr begründen müsse, bevor allenfalls durch eine Erkältung sie hervorgerufen werden kann.

Will man die Umstände, dass in Folge heisser Sommer auch überall die Ruhr ausbrechen müsse, wenn die Hitze eine Ursache derselben wäre, und dass in der That mancher heisse Sommer doch ohne Nachfolge der Ruhr bleibt und endlich selbst auch die ausgebrochenen Epidemieen niemals ganz allgemeine Verbreitung finden, sondern gewöhnlich auf einzelne Orte und Gegenden sich beschränken, etwa benutzen, um überhaupt den atmosphärischen Ursprung der Ruhr und Einwirkung der Hitze bei demselben zu läugnen, so wäre damit auch der atmosphärische Ursprung aller Krankheiten negirt. Wir sehen nämlich bei allen Krankheiten atmosphärischen Ursprungs ganz die analogen Umstände, wie bei der Ruhr. Wir wissen, dass Pneumonieen im Frühling auftauchen bei hohem Barometerstand, rauhem Nordostwind u. s. w., und darum doch nicht an allen Orten vorkommen, wo dieselbe Witterung herrschte; — dass Epidemieen von Typhoïdfiebern in kühler, regnichter Herbstzeit an Orten ausbrechen, wo sich keine andere Ursache als der Witterungseinfluss auffinden lässt und dagegen andere Orte verschont bleiben u. s. w. Es ist eben die Witterung grösserer Gegenden von gleichem Klima doch nicht an allen Orten die gleiche, es wirkt dieselbe Witterung nicht gleich auf alle Individuen, und es wirken zur Entstehung und Ausbreitung von Epidemieen immer auch noch andere Umstände mit, die nicht an allen Orten dieselben sind.

Noch viel weniger stichhaltig wäre es aber, wenn man darum den atmosphärischen Ursprung der Ruhr läugnen wollte, weil wir ihn nicht sattsam erklären können. Einige Thatsachen haben wir wohl dazu, aber wir müssen lieber anerkennen, dass diese bei Weitem nicht aus-

reichen, als die Lücke unseres Wissens mit einer glänzenden Hypothese vertünchen. Es ist nämlich thatsächlich, dass bei fortgesetzter gewohnter Ernährung und Lebensweise die Einwirkung anhaltender Hitze nach vorgängiger Kälte den Verbrauch der kohlenstoffigen Substanzen im Körper mindert und darum einen grösseren Vorrath, einen gewissen Ueberfluss derselben hervorbringt. Der Körper sucht auf verschiedenen Wegen, und besonders auch durch die Unterleibsorgane, durch die reichlichere Gallenabsonderung und durch die Darmschleimhaut vermittelst der Diarrhöen, diesen Ueberschuss an Kohlenstoff zu entfernen. Polycholie und Darmkatarrhe sind bekanntlich die leichteren Krankheiten der Einwanderer in die Tropengegenden und sind auch häufiger bei uns in warmen Sommern, als in anderen Jahreszeiten und in anderen Jahren. Bei den tropischen Ruhren sind die Leberaffectionen ungemein häufig (die Dysenteria hepatica der Autoren), und auch in den gemässigten Zonen finden sich sehr häufig im Anfange der Ruhr reichliche Gallenabgänge und bei den Sectionen solcher Fälle Anfüllungen der Gallenblase und Gallengänge mit saturirter Galle. Diarrhöen gehen sehr oft den Ruhren allwärts voraus, verbinden sich oft mit derselben, ersetzen sie, indem das eigentliche Ruhrleiden sich gar nicht ausbildet u. s. w., so dass die indischen Aerzte zur Behauptung kamen, Diarrhöe und Ruhr flössen dergestalt in einander, dass sie weder in symptomatologischer, noch in anatomisch-pathologischer Beziehung sich trennen liessen. Bei den Einwanderern in die Tropengegenden macht sich die Einwirkung der ungewohnten Hitze ungleich mehr geltend, als bei uns, und das kirschrothe, wenig gerinnbare Blut, welches man bei denselben manchmal wahrgenommen hat, mag andeuten, dass man dort vielleicht eine chemisch nachweisbare Veränderung des Blutes in Folge der Hitze finden könnte. Bei uns aber ist diese Veränderung nicht so gross, dass man sie bis jetzt durch chemische Untersuchungen hätte constatiren können. Indem wir Act nehmen von diesen beiden Thatsachen, nämlich von einer wahrscheinlichen Blutveränderung durch Kohlenstoffanhäufung im Blute, welche ihren Beitrag liefert zur Entstehung der Ruhrdisposition, und von der Neigung der Organismen, durch Ausscheidungen der Leber und der Darmschleimhaut die Kohlenstoffmenge im Körper zu vermindern und dadurch die Localisation der Krankheitsprocesse auf diese Organe hinzulenken, müssen wir uns füterst gegen die Meinung verwahren, als wollten wir daraus einen sogenannten gallichten oder gastrischen Ursprung der Ruhr ableiten. Wir werden bei den verschiedenen Arten derselben auf diese Ansicht zurückkommen und uns näher darüber aussprechen. Ebenso wenig lässt sich aus diesen Thatsachen schon die Ruhrdisposition selbst und ihre Entstehung hinlänglich erklären. Wir dürfen selbst nicht in der Wissenschaft diejenigen Thatsachen fallen lassen, welche gerade nicht für den angegebenen atmosphärischen Ursprung der Ruhr sprechen, wie z. B. dass Ruhrepidemieen vermisst wurden, wo ein schlechtes Frühjahr und heisser Sommer sie vermuthen liessen, und wieder zum Vorschein kamen, wo die vorhergegangene Witterung nicht zu ihrer Erwartung berechtigte. Es kann dies nicht beweisen, dass die Sommerhitze keinen Antheil an der Entstehung der Ruhr habe, wohl aber darthun, dass noch andere Momente dazu mitwirken und unter gewissen unbekannten Umständen auch schon von sich aus zur Ruhr führen können. Noch mehr werden wir auf solche uns noch unbekannte Momente zur Ruhrbildung hingewiesen durch den Umstand, dass wir zur Zeit der Herrschaft einer Epidemie immer noch viele Individuen finden, die unter denselben Witterungs- und sonstigen Verhältnissen an anderen unzweifelhaften Witterungskrankheiten, wie z. B. an Brustkatarrhen, Rheumatismen u. s. w. leiden. Selbst bei der grossen, weitverbreiteten Epidemie der Ruhr von 1834 war dies in Würtemberg der Fall.

Wenn einmal Ruhrepidemieen Wurzel gefasst und gehörige Ausbreitung gewonnen haben, so setzen sie sich gern in den nachfolgenden Jahren fort, seltener an demselben, als vielmehr an anderen Orten. Die zweite Hälfte des vorigen Jahrhunderts und die erste Hälfte des jetzigen, namentlich die Jahre 1762, 63, 68, 69, 70, 78, 79, 84, 85, 86, 92, 93, 94, 95 u. s. w., 1810, 11, 12, 13, 17, 18, 19 u. s. w. zeigen uns solche fortgesetzte Ruhrepidemieen an verschiedenen Orten und in verschiedenen Ländern. Bei diesen Fortsetzungen der Epidemieen lässt sich keine miasmatische oder contagiöse erste Entstehung nachweisen. Nachdem die Epidemie an einem Orte im Winter ganz erloschen war, tauchte sie im folgenden Herbst auf ganz gleiche Weise an einem anderen Orte auf, und zwar oft in so grosser Entfernung, dass an eine Fortsetzung durch irgend eine Infection nicht zu denken war. Die grosse Epidemie von 1834 herrschte auch an vielen Orten der Schweiz, besonders an den Ufern des Genfersees, aber in Bern kam sie erst im Jahre 1835 und 36 zur Entstehung und Ausbreitung. Nimmt man noch hinzu, dass auch primitive Ruhrepidemieen bisweilen erst ein Jahr nach einem heissen Sommer zum Ausbruch kamen, so führt dies uns zum Schlusse, dass nicht allein die einmal gepflanzte Disposition zur Ruhr nicht sofort bald wieder erlischt, sondern auch wohl eine gewisse Zeit schlummern kann, bis sie durch andere hinzutretende Momente erweckt wird.

Wenn die Ruhr hauptsächlich durch atmosphärische Einflüsse entsteht und sich verbreitet, so geschieht dies oft auf eine Weise wie bei der Grippe. Nachdem erst vereinzelte Fälle sich zeigten, gewinnt sie plötzlich eine Ausbreitung an vielen Punkten des Ortes, ohne dass sich irgend eine Infection nachweisen oder auch nur denken lässt. Bei der Epidemie des Jahres 1855 in Bern, an diesem trocken und luftig gelegenen Orte, kamen zuerst im Anfang Juli vereinzelte Fälle bei Proletariern vor. Vom 9. bis 15. Juli aber entstand die Krankheit nun plötzlich an allen Punkten der Stadt, wohin unmöglich eine Uebertragung von den ersten einzelnen Fällen gelangt sein konnte, bei Individuen des verschiedensten Al-

ters, der verschiedensten Constitution, der verschiedensten Lebensweise, die alle wieder verschiedene Gelegenheitsursachen der Krankheit angeben. Bei solcher Verbreitung lässt sich nur an einen atmosphärischen Einfluss denken, der eine allgemeine, jedoch bei den einzelnen Individuen ihrem Grade nach sehr ungleiche Disposition begründet hatte, welche sofort durch Gelegenheitsursachen zum Ausbruch gebracht wurde.

II. Der endemische, tellurische oder miasmatische Ursprung.

Wir beschränken den Ausdruck Miasma auf diejenigen flüchtigen Stoffe, welche von Boden- oder Sumpf-Ausdünstung der Luft mitgetheilt werden und Krankheiten erzeugen. Die sogenannte Malaria gehört in diese Kategorie. Untersuchungen über deren Natur und Entstehung gehören nicht hierher, sondern nur die Frage, ob und wie etwa aus den Beobachtungen eine Wirkung derselben auf Erzeugung der Ruhr sich ergiebt.

Betrachten wir nun in dieser Beziehung die Malariagegenden verschiedener Himmelsstriche, so findet sich der Ausspruch Bamberger's: „Auffallend und durch zahlreiche Beobachtungen sicher gestellt ist der Umstand, dass alle Gegenden, in denen auch das Wechselfieber endemisch ist, von der Ruhr besonders heimgesucht werden, was wohl auf eine gewisse Gleichheit der ursächlichen Momente schliessen lässt," durchaus nicht bestätigt.

Die Wechselfiebergegenden Mitteleuropas haben nur zu gewissen Zeiten und namentlich nach solchen Witterungsvorgängen, wie sie oben aus einander gesetzt wurden, Ruhrepidemieen. Die Ruhr ist also daselbst durchaus nicht eine so stationäre Krankheit, wie das Wechselfieber. Die medicinische Geographie und Statistik haben bis jetzt nicht herausgestellt, dass dort die Ruhrepidemieen verhältnissmässig häufiger vorkommen, wie an andern von der Malaria ganz freien Orten. Man nehme nur Holland, dieses eigentliche Vaterland der Wechselfieber, zum Beispiel, und man wird finden, dass dort die Ruhrepidemieen nicht häufiger sind, als anderwärts. Sie treten hingegen schon öfter auf in den nördlichen Fieberregionen, wo die Winter kalt, die Sommer sehr heiss sind, wie z. B. in Dorpat, an mehreren Orten Nordamerikas u. s. w.

Gehen wir in die Regionen der sogenannten Remittirfieber, in die wärmeren Gegenden Europas, wie namentlich in die Küstenländer des Mittelmeeres, Ungarn, Italien, südliches Frankreich, Spanien u. s. w., so kommen hier allerdings schon viel häufiger Ruhren vor, als in allen nördlichen Gegenden, und gefährden daselbst am meisten die noch nicht akklimatisirten Einwanderer. Ganz gleich verhalten sich die nicht gerade tropischen Gegenden Amerikas, Asiens und Afrikas, sowie alle wirkliche aussereuropäische Tropengegenden — nämlich je weiter südlich, desto mehr Ruhren.

Aus dem Vorkommen der Ruhr in diesen Ländern schloss man hauptsächlich, dass die Malaria, wenn auch

nicht die alleinige, so doch die hauptsächlichste Ursache der Ruhr sei. Hirsch suchte dies in einer vortrefflichen Abhandlung nachzuweisen, worin mit umfassender Belesenheit alle bis jetzt uns bekannt gewordenen Nachrichten über die endemische Verbreitung der Ruhr zusammengestellt sind*). Wenn wir denselben mit Aufmerksamkeit und ohne vorgefasste Meinung folgen, so ergiebt sich Folgendes:

Nur durch europäische Aerzte, besonders durch englische und französische Militärärzte, sind wir von den in jenen Gegenden herrschenden Krankheiten unterrichtet. Sie haben ihre Beobachtungen hauptsächlich in den Küstengegenden gemacht und nur die Minderzahl derselben drang in einzelnen Ländern tiefer in das Innere derselben ein, so dass unsere Nachrichten immer dürftiger werden, je weiter man von den Küsten landeinwärts geht. Diese Küsten bestehen nun grossentheils aus sumpfigen Niederungen, wo die Malaria herrschend ist und die meisten fieberhaften Krankheiten erzeugt. Die Malariafieber theilen dort die Herrschaft mit der Ruhr und verbinden sich mit derselben in ganz ähnlicher Weise, wie unsere Typhen und Wechselfieber, am häufigsten so, dass die Ruhr diesen Fiebern nachfolgt oder die davon Reconvalescirenden befällt. Am häufigsten werden die nicht akklimatisirten Ankömmlinge aus nördlichen Ländern sporadisch von ihr befallen, jedoch durchaus nicht ausschliessend, indem auch immer einzelne Eingeborene daran leiden. Grösstentheils ist die Ruhr bei den Nichtakklimatisirten auch mehr bösartig, nämlich die von einzelnen Autoren speciell Malariaruhr genannte Art, im Gegensatz zu der sogenannten entzündlichen und weniger gefährlichen Ruhr, die hauptsächlich bei den Eingeborenen und in den nicht von der Malaria beherrschten Gegenden vorkommt. Wenn jedoch die Ruhr zur epidemischen Verbreitung gelangt, trifft sie Einheimische und Fremde in eben so verschiedenen Gradationen, wie sie auch bei unseren Ruhrepidemieen stattfinden.

Bleiben wir fürerst einmal bei diesen Thatsachen stehen, so ergiebt sich:

a) Die Ruhr verhält sich dort nicht zu den Einheimischen und Fremden, wie die Malariafieber. Diese letzteren befallen hauptsächlich nur die Fremden, und wenn sie auch in manchen Jahren in epidemischer Verbreitung auf die Einheimischen übergehen, werden sie bei denselben niemals so bösartig und gefährlich. Am deutlichsten zeigt sich dieses z. B. auf Cuba, wo Europäer und Nordamerikaner fast immer von dem äusserst bösartigen gelben Fieber befallen werden, während die Einheimischen nur an leichten, sog. gallichten Remittirfiebern leiden**).

b) Die häufigeren und bösartigeren Erkrankungen der Fremden erklären sich ohne die Hinzunahme der Ma-

*) Die Ruhr nach ihrem endemischen und epidemischen Vorkommen vom ätiologisch-pathologischen Standpunkte. Prag. Vierteljahrschrift, XII. Jahrgg., 1855, Bd. II, S. 73.

**) Jörg, Ueber die Krankheiten der Tropenländer.

laria aus zwei andern Umständen. Jeder nach dem Süden versetzte Nordländer kommt in dieselben Verhältnisse, wie unsere Bevölkerung durch einen heissen Sommer nach vorausgegangenem hartem Winter und rauhem Frühling, wo die Disposition zur Ruhr sich ausbildet. Die ungewohnte und anhaltende Hitze in den südlichen Gegenden macht bei den dorthin gelangten und ihre sonst gewohnte Lebensweise beibehaltenden Fremden stets jene oben berührte Blutveränderung, welche neben der Disposition zur Ruhr auch durch die Tendenz zur Zersetzung zugleich noch die grössere Bösartigkeit der akuten Krankheiten überhaupt bedingt. Trifft dazu noch den Fremden die Einwirkung von fauligem Sumpfmiasma, so wird die Tendenz zur Zersetzung der Blutmasse noch vermehrt und die aus anderen Ursachen auf solchem Boden erzeugte Ruhr um so bösartiger.

c) Auf Jamaica und mehreren anderen Antillen findet sich die Ruhr gerade in Regionen, wo keine Fieber herrschen, und wo hingegen diese vorwalten, keine Ruhr. McMullin kommt darum schon zur Bemerkung, dass die Sumpfausdünstungen Fieber erzeugten, häufige und starke Temperaturwechsel hingegen die Ruhr, weshalb diese an den malariafreien Orten sich vorfinde.

d) Auch in anderen Tropengegenden beschränkt sich die Ruhr durchaus nicht auf den sogenannten Malariaboden, sondern geht auch auf die sonst gesunden und trokkenen Gegenden über, welches namentlich in Ostindien deutlich beobachtet worden ist.

e) Abgesehen davon, dass schon viele Beobachter der Ruhr in Tropengegenden sie von grellen Temperaturschwankungen ableiten, berichten doch beinahe alle anderen, die sie vom Einwirken der Malaria entstehen lassen, dass sie auch in den Sumpfgegenden hauptsächlich nur beim Eintritt der kühleren Jahreszeit, bei kühlen Nächten nach sehr heissen Tagen und überhaupt nach bedeutenden Temperaturschwankungen aufzutreten pflege.

f) Selbst an den verrufenen Westküsten von Afrika, in Senegambien, Sierra Leona u. s. w., wo fast alle Europäer an bösartiger Ruhr zu Grunde gehen, kommt dieselbe nur vor bei starken Schwankungen der Temperatur.

Aus diesen Thatsachen geht also hervor, dass die Ruhr in wärmeren Gegenden zwar häufig neben und mit den Malariafiebern vorkommt, aber nicht von der Malaria, sondern von Witterungseinflüssen, besonders von grellen Veränderungen in der Temperatur der Atmosphäre erzeugt wird. Von einer eigentlichen Malariaruhr kann darum auch keine Rede sein und nach „genauer Prüfung der Beschreibungen, welche von der entzündlichen und der Malariaruhr als zwei verschiedenen Formen gegeben werden, kommt man zur Ueberzeugung, dass die Natur solche scharf gesonderte Krankheitsbilder nicht aufstellt.“ Auch hat sich die Bemerkung von Bird durchaus nicht bestätigt, dass die Malariaruhr vorzüglich die Darmfollikel, die entzündliche Ruhr hingegen die Schleimhautfläche ergreife.

Eine andere Frage ist es aber, ob die Ruhr mit den Krankheitszuständen sich verbinde, welche aus der Einwirkung der Malaria hervorgehen, und dadurch besondere Gestaltungen erleide? Bei der grossen Combinationsfähigkeit derselben kann dieses keinem Zweifel unterliegen. Wir sehen sie in allen Malariagegenden bei Individuen, auf welche die Sumpfausdünstung bereits in verschiedenem Grade und in verschiedener Dauer eingewirkt und gewisse Veränderungen im Organismus, besonders in der Blutmasse gemacht hat. Die Beschaffenheit der Individuen wird sich auch in der Gestaltung der Ruhr immer geltend machen. Man kann darum wohl als Malariaruhr jene Fälle bezeichnen, wo sich die Ruhr mit einer wirklichen Malariakrankheit auf irgend eine Weise verbindet oder im Individuum schon die Anlage zu einer solchen ausgebildet ist. Diese Malariaruhr ist aber niemals die gleiche, weil eben die Malariakrankheiten verschieden sind, jenachdem ein verschiedener Grad von Wärme dabei mitwirkte, jenachdem mehr oder weniger faule Emanationen des Bodens und des Wassers bei dem Miasma waren, jenachdem dasselbe länger oder stärker eingewirkt hatte u. s. w.

III. Mephitischer Ursprung.

Vielfältig hat man in Kriegszeiten, besonders bei den grösseren Heeren und in den Lagern, ebenso in Gefängnissen, in Spitälern, Gebärhäusern, auf Schiffen u. s. w., kurz an solchen Orten, wo eine durch Anhäufung von Menschen in verhältnissmässig engem Raume und durch Unreinlichkeit aller Art verdorbene Luft herrscht, Ruhren beobachtet, die sich durch eine gewisse Gestaltung von den andern unterschieden und gewöhnlich von der Mephitis hergeleitet wurden.

Die marschirenden oder bivouakirenden Truppen sind zu viel an freier Luft, als dass sich bei ihnen eine Mephitis bilden könnte. So lange sie nicht in ein viel wärmeres Klima kommen, findet sich bei ihnen die gewöhnliche atmosphärische Ruhr von denselben Ursachen und Gestaltungen, wie bei anderen Menschen. Wirkt Kälte, Nässe, schlechte, unregelmässige und unvollständige Ernährung längere Zeit bei ihnen ein, so ist bei ihnen öfter eine Diarrhöe fast epidemisch, die sich mit einigen Ruhrsymptomen gerne verbindet, Fieber, Abmagerung und Follikularverschwärung nach sich zieht und wegen ihrer Aehnlichkeit mit der chronischen Ruhr dieser gleichgestellt wird. Von dieser Art war die sogenannte Ruhr bei der grossen französischen Armee auf ihrem Rückzuge aus Russland und bei den gefangenen und zersprengten, von den Kosaken gehetzten Franzosen nach der Schlacht bei Leipzig.

Wenn sich aber die Soldaten in Lagern, in den Kasematten belagerter Festungen, auf Schiffen, in überfüllten Quartieren u. s. w. zusammendrängen und nicht für reine Luft und Reinlichkeit überhaupt gesorgt wird, dann athmen sie eine mephitische Luft und bekommen leicht

Ruhr auf mephitischem Boden. Das Aehnliche ist der Fall in überfüllten, überhaupt in nicht gut eingerichteten und gehaltenen Spitälern und Gebärhäusern, in den schlechten, überfüllten und unreinen Wohnungen der Armen und Proletarier, in engen Strassen grosser Städte u. s. w. Die Einathmung mephitischer Luft wirkt in doppelter Beziehung schädlich auf die Menschen. Sie enthält bekanntlich zu wenig Sauerstoff und zu viel Kohlensäure, so dass die normale Blutumwandlung in den Lungen, die Decarbonisation des Blutes, nicht gehörig vor sich geht, anderntheils aber enthält sie viele faulige Emanationen, welche aufgesaugt von den Lungen den Keim zu weiterer Verderbniss in's Blut bringen. Die Folgerungen hieraus liegen auf der Hand. Es giebt eben auch auf diesem Wege in erster Linie eine Anhäufung von Kohlenstoff im Blute, analog wie bei der Einwirkung der Hitze, und in zweiter Linie die Neigung zu fauliger Verderbniss in demselben, und somit die Dispotion zu fauliger Ruhr. Allein die Erfahrung rechtfertigt nicht ganz diese Schlussfolge. Das kirschrothe Blut der Tropenländer und das schwärzliche scorbutische des Nordens deuten schon einen Unterschied an, der noch nicht durch vergleichende chemische Untersuchungen nachgewiesen ist, und es sind weit mehr die Typhen, besonders der exanthematische Typhus, welche auf diesem letzteren Boden aufsprossen, als die Ruhren. Das gleichzeitige Vorkommen beider unter diesen Umständen, die häufige gegenseitige Verbindung beider u. s. w. zeigen wohl, dass ihre ursächliche Begründung nahe an einander streift und gewiss nur kleinere Vorgänge den Ausschlag für die eine oder andere Krankheit geben. Wenn wir auf die Epidemieen unserer Abdominaltyphoïde den Blick werfen, begegnen wir wieder ganz ähnlichen Thatsachen. Es haben viele Beobachter mit mir in einem Dorfe Ruhrepidemie, im nahe gelegenen andern Typhoïdepidemie wahrgenommen, ohne dass man im Stande gewesen wäre, die bestimmteren Ursachen für die eine oder für die andere zu ermitteln. Wir wollen sehen, ob nicht die bis jetzt vorliegenden Beobachtungen einiges Licht in diese Verhältnisse werfen. Sie zeigen uns fürerst, dass zur Entstehung der Typhoïdepidemieen grösstentheils eine Mephitis, oder ein Contagium mitwirkt, was weiter auszuführen hier nicht der Ort ist, die Ruhrepidemieen aber häufiger ohne Mephitis aus der Wärmeeinwirkung hervorgehen. Wir haben darum die Ruhr auf dem mephitischen Boden, wenn dieser an mehr südlich gelegenen Orten oder in heissen Sommern sich bildet, und auch nur nach wärmeren Sommern sehen wir das Abdominaltyphoïd und Ruhr gleichzeitig. Obschon die Ruhr aus jeder Quelle unter gewissen Umständen contagiös werden kann, so geschieht diess doch am häufigsten bei den Ruhren auf mephitischem Boden, und die Epidemieen in Kasernen, Spitälern u. s. w. beginnen daher oft damit, dass einzelne Ruhrfälle hereinkommen, von welchen aus sich dann durch Infection die Krankheit weiter verbreitet. Beim Abdominaltyphoïd auf dem Lande habe ich beobachtet, dass Personen aus dem benachbarten Ruhrdorf in das Typhoïddorf die Krankheit herüber brachten, hier ihre Familie inficirten, die dann wieder ihren Nachbarn und Verwandten sie mittheilte. Dieser contagiösen Verbreitung ist auch der Umstand beizumessen, dass die Epidemieen noch im Winter und Frühjahr sich fortsetzen, während die Epidemieen atmosphärischen Ursprungs im Winter aufhören. Endlich müssen aber bei der nahen Verwandtschaft der Grundursachen der Ruhr und der Typhoïde kleine, noch unerforschte Dinge Veranlassung geben, dass sich bei der durch diese Grundursachen erzeugten Disposition in einem Falle Ruhr, im andern Typhoïd ausbildet. Ich habe auf dem Lande Epidemieen gesehen, wobei in dem einen Hause Ruhr, im andern Abdominaltyphoïd war und sich durchaus nicht ermitteln liess, dass besondere Ursachen bei den Einen oder Andern eingewirkt hätten. Vielleicht hatten die Ruhrkranken eine stärkere Empfänglichkeit für atmosphärische Eindrücke, oder wirkte etwas mehr Wärme auf sie, oder genossen sie Speisen und Getränke, die mehr auf den Dickdarm wirkten u. s. w.

Mit der Gestaltung der Ruhr auf dem mephitischen oder Typhoïdboden geht es übrigens ganz analog, wie mit derjenigen auf dem Malariaboden. Wenn eine wenig intensive, nicht bösartige Mephitis nicht lange auf sonst gesunde Constitutionen gewirkt hat und nun die Ruhr zum Ausbruch kommt, so unterscheidet sie sich gar nicht von der Ruhr atmosphärischen Ursprungs. (Monographie der Ruhr. Giessen, Rickersche Buchhdlg. 1856.)

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *Montrouzier*, Essai sur la faune de l'île de Woadlark ou Moioa. 1851—1852. 8. Lyon.

Bryologia danica eller de danske Bladmosser beskrevne af. Th. Jensen. m. 8 Taf. 8. (Ueber die dän. Moose.) 2 Thlr.

Joh. Em. Wickström, Ars Berättelzs om botaniska Arbeten och Upptäckter för Aar 1851. 8. 1 Thlr. 18 Sgr.

E. Hintze, Schauplatz der Natur. 1. Lfg. 8. Barthol in Berlin. 1/6 Thlr.

H. — *A. v. Ammon*, Die ersten Mutterpflichten und die erste Kindespflege. 7. Aufl. 16. Hirzel in Leipzig. In engl. Einb. 1½ Thlr.

Mallat de Basillan, Guérison des douleurs et des paralysies par une méthode spéciale externe, avec des observations de cures obtenues 1° dans douleurs névralgiques, rhumatismales, goutteuses, 2° dans les entorses, les foulures etc., 3° dans certaines paralysies et affections de la moëlle épinière etc. Paris, Germer Baillière.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. I. Band № 22.

Naturkunde. F. Hague und Th. von Siebold, Ueber die natürliche und künstliche Bildung der Perlen in China. — **Miscelle.** Fick, Ueber die Bewegung im Vas deferens. — **Heilkunde.** J. Snow, Verbreitungsweise der Cholera. — **Miscelle.** Holsbeck, Kolik neugeborner Kinder durch Darmvorfall. — **Bibliographie.**

Naturkunde.

Ueber die natürliche und künstliche Bildung der Perlen in China.

Von F. Hague, britischem Consul zu Ningpo [1]) *).

Die Menschheit hat wahrscheinlich die Benutzung der Austern zu einem Nahrungsmittel nicht sobald gefunden, als die Perlen entdeckt wurden, und in keiner ihrer Perioden war sie so roh, um den Werth dieser schönen thierischen Edelsteine nicht zu schätzen; daher finden wir in den allerältesten Nachrichten, welche auf uns gekommen sind, dieselben unter den kostbarsten Artikel aufgezählt. In China wurden schon $22\frac{1}{2}$ Jahrhundert vor unserer Zeitrechnung die Perlen als Gegenstände des Tributs oder der Steuer erwähnt und in einer spätern Periode in dem Url-ja, dem ältesten Wörterbuche, welches mehr als 10 Jahrhunderte vor unserer Zeitrechnung verfasst wurde, als werthvolle Producte des westlichen Theils des Reichs aufgeführt, besonders als Schmucksachen, Amulete gegen Feuer u. s. w.

Die Chinesen waren bei ihrer Theorie von den Kräften des Teufels nie in Verlegenheit, die Natur irgend eines Gegenstandes zu erklären. Es genügt, zu bemerken, dass diese Kräfte als der weibliche Gegensatz des männlichen Princips galten. Uebrigens muss doch beigefügt werden, dass, während die westlichen Naturforscher, dem Plinius folgend, lehrten, die Auster erzeuge aus himmlischem Thaue, mit dem sie sich nähre, die Perlen, ein chinesischer Autor ganz deutlich sich dahin ausspricht, dass dieselben die Folge einer Excoriation in der Perlmuschel seien.

Perlen von Süsswassermuscheln waren in China zuerst in Gebrauch; allein als eine Verbindung mit dem Festlande des indischen Oceans hergestellt war, erhielt man sie zweifelsohne von dorther in weit grösserer Menge. In sehr früher Zeit schon fand diese officielle Verbindung statt. Der Kaiser Wuti (140—86 vor Chr.) schickte Leute zur See aus, um Perlen anzukaufen. Nachdem der Buddhismus eingeführt und der Verkehr mit Indien häufiger geworden war, findet man auch sehr oft in buddhistischen Schriften Hinweisungen auf Perlen als „Moniperlen" *). So soll eine dieser Moniperlen, angeblich das Erzeugniss eines Drachenhaares, hinreichendes Licht ausströmen, um Reis zu kochen. Eine andere sonderbare, aber nicht unglaubliche Schilderung wird 806 nach Chr. von einer Perle gegeben, welche, von der Grösse einer Birne, ihr Wasser nur drei Jahre bewahrte, was sicherlich in einer Molecularveränderung seine Ursache hatte. Unter den nennenswerthen Perlen ist eine aus Japan, so gross als ein Hühnerei, von ausserordentlichem Glanze bei Nacht; eine andere, welche an den Hof von China in der Mitte des 8. Jahrhunderts unserer Zeitrechnung geschickt wurde, von ausserordentlichem Glanze, gleich dem des Mondes, und eine andere $3\frac{7}{10}$" im Umfange, welche mit mehreren anderen von der Provinz Fokien geschickt wurde und wahrscheinlich von Ceylon herkam.

Eine seltsame Erzählung von einer Gesandtschaft des Königs von Chinlien **), im Jahre 1023 nach Chr., aus Shilóch'áyent'óh durch seinen Botschafter Púyáht'oli und Andere findet sich aufgezeichnet, nach welcher sie Ge-

1) Dieser, obwohl flüchtig skizzirte Artikel, enthält so manches Interessante, dass die hier gegebene wortgetreue Uebersetzung desselben aus dem Journal of the Royal Asiatic Society of Great Britain and Ireland, Vol. XVI, London 1855, pag. 280, gerechtfertigt erscheint. C. Th. v. Siebold.

*) Aus der Zeitschrift f. wissensch. Zoologie v. C. Th. v. Siebold und Kölliker. VIII. Bd. 4. Hft. 1857.

*) Das Wort Moni hat eine religiöse Bedeutung im Buddhismus und bedeutet: Einsiedlerperlen.

**) Chinlien, ein Reich in Indien.

schenke, bestehend in einer Mütze, einem Wamms und einer Anzahl ächter Perlen überbrachten. Um 30 oder 40 Jahre später kamen wieder Tributträger von demselben Hofe und baten, es möchte ihnen in der Audienz erlaubt werden, die Sitten ihres eigenen Landes zu befolgen, was ihnen auch gnädig bewilligt wurde. An bestimmten Tagen erschienen die Boten an der Thüre des Audienzsaales, knieten nieder und hielten eine goldne Schale empor, welche Perlen und goldene Figuren der Wasserlilie enthielt; indem sie sich dem Throne näherten, schütteten sie den Inhalt der Schale vor dem Kaiser auf den Boden, die Höflinge beeilten sich, denselben aufzuraffen und unter sich zu vertheilen. Marco Polo*) gedenkt ebenfalls der Perlen in seinem Werke über China.

In welcher Periode die Chinesen die Perlfischerei begannen, kann nicht genau erforscht werden, ausgenommen vielleicht durch Zurückweisung auf locale topographische Werke, welche man nur schwer, wahrscheinlich gar nicht bekommen kann. Eine Nachricht meldet von Perlen, als würden sie gewöhnlich an der Meeresküste südlich von Canton gefunden. Besondere Facta werden aber keine angeführt, ausser von den Fischereien im Districte Lien-tchéou-fou **) im äussersten Süden des Reichs in der Provinz Canton, und da heisst es: Im Meere befindet sich eine Insel, worin ein Teich oder See liegt, welchen die Obrigkeiten des Gebietes jährlich besuchen, um den Tribut zu empfangen, indem sie persönlich die Operationen beaufsichtigen. Die Perlfischer tauchen in den See, um die Perlen zu holen; die alten Muscheln werden geöffnet, um in ihnen dieselben zu finden. Man setzt voraus, dass der See, welcher in seiner Mitte unergründbar ist, mit dem Meere in Verbindung steht; wahrscheinlich ist er der Krater eines erloschenen Vulkans. Es wurden hier Perlen so gross wie Bohnen, manchmal 1″ im Umfang gefunden. Die jungen Muscheln werden an einem Bambusstabe angereiht in der Sonne getrocknet, mit Cassia vermischt und dann mit irgend einem Medicinalstoffe geröstet. Sie enthalten Perlen so gross wie Hirsekörner.

Nach einer andern Angabe werden die Perlfischereien in diesem Districte Lien-tchéou-fou in folgender Weise vorgenommen. Im Meere, heisst es, liegt eine Insel mit einem See, in welchen die eingeborenen Barbaren nach Muscheln tauchen. In einigen Jahren sind sie reichlich, in anderen selten vorhanden. Unter den Fischern geht die Fabel von einer ummauerten Stadt auf dem Boden des Sees, welche von Ungeheuern gehütet wird und Perlen von grossem Glanze wie Umfange in sich birgt. Diese sind aber wegen der Hüter nicht zu bekommen, nur die kleineren, welche ausserhalb der Stadtmauer im Grase wachsen, sind zu erhalten.

*) In viaggi di M. Polo Veneziano etc. Venezia 1847, p. 106, 163, 165, 396.

**) 24° 38′ 54″ nördlicher Breite und 7° 29′ 40″ westlicher Länge von Peking.

Ein anderer Schriftsteller sagt: Südöstlich von derselben Stadt gibt es einen ruhigen Fluss mit einem See, Yuen-mei genannt, welcher grosse Austern mit Perlen enthält. Beim Mondlicht steigen die Fischer in die Gewässer mit einem Korb, den sie um ihre Lenden binden; können sie den Athem nicht mehr länger halten, so geben sie ein Zeichen, dass man sie wieder heraufziehe. Gefrässige Fische greifen manchmal die Taucher an, wenn der Strick aufwärts gezogen ist.

Yong-tai-ki stellte, als er sich zu Canton befand, einen Perlinspector an. Die Fischer sammelten mehrere Körbe von Seepflanzen, der Weide etwas ähnlich, welche sie unterhalb der Strasse von Felsen abrissen, und brachten sie in's Amt. In der Mitte dieser Seepflanzen befanden sich perlhaltige Muscheln.

Ein anderer Schriftsteller sagt: Die rohen Seeleute von Canton tauchen nach Perlmuscheln und lösen sie vom Grunde ab; sie verlassen ihre Meerfahrzeuge, in welchen sie leben, nehmen Boote in den See, werfen einen Stein als Anker für dieselben aus und steigen mit einem Strick um den Leib in's Wasser; wenn sie zu athmen bedürfen, geben sie ein Zeichen und werden zu Tage gebracht. Zwischen 1403—1425 sollen, nachdem so viele von den Tauchern vom Haifisch gefressen worden oder nichts als einige Glieder übrig geblieben waren, die Fischer eiserne Stangen angewendet, um Muscheln zu sammeln, ohne zu tauchen, aber nur wenige erhalten haben. Später bedienten sie sich des Austernetzes, welches noch jetzt in Gebrauch ist: ein schaufelartiges Instrument zu beiden Seiten des Bootes, welches, während die Boote dahin segeln, die Muscheln aufsammelt.

Diese obigen Bemerkungen sind von alten, eingeborenen Schriftstellern gesammelt; aber es ist nicht wahrscheinlich, dass die Fischerei jetzt noch überhaupt in China existirt, indem die Plätze erschöpft sind, wie mehrere andere anderswo. Würden sie noch existiren, so würden sie kaum der Kunde von Fremden, welche sich in Canton aufhalten, entgangen sein. Hingegen waren die Chinesen, diese scharfsinnigen Leute, die ersten, Methoden zu ersinnen, um die Perlen künstlich nachzuahmen.

Es gibt eine Nachricht, dass am Anfange des 7. Jahrhunderts Perlen von einer Composition oder einem Medicinalstoffe gemacht wurden. Die Kunst mag verloren gegangen sein, oder ist dieselbe, wie man sie jetzt in Canton anwendet, wo sie auch entstanden ist und welche der von den Franzosen befolgten ähnlich zu sein scheint *).

Da der Schreiber dieses ein grosses Interesse für die von den Chinesen befolgte Methode in Bezug auf die Anfertigung der „Muscle-Pearl" hatte, schickte er im Winter 1851—52 (in Verbindung mit seinem Freunde,

*) Nach einem chinesischen Wörterbuche werden ausser den in den Muscheln künstlich erzeugten solche falsche Perlen aus Salpeter, gebrannter Ziegelerde, Blei und Elfenbeinpulver gemacht und mittelst der Schuppen des Matsifisches gefärbt.

Dr. Mc Gowan, einem amerikanischen, in Ningpo*) sich aufhaltenden Arzte, durch dessen Beistand er in den Stand gesetzt wurde, die vorigen Daten zusammenzustellen), einen intelligenten Eingeborenen nach Hou-tchéou-fou, ungefähr drei Tagereisen von Ningpo, wo die Manufactur von künstlichen Perlen u. s. w. mit Hülfe der Muscheln in grosser Ausdehnung betrieben wird, und es glückte ihm, Schalen, welche den Bildungsprocess in seinen verschiedenen Stadien zeigten, so wie einige lebendige Muschelthiere, die ersten, welche je ein Fremder gesehen hat, zu erhalten. Die Thiere werden im April oder Mai gesammelt und vorzüglich von Kindern geöffnet, welche ein kleines Stück Bambus in die Oeffnung stecken; die Erwachsenen legen alsdann hinein, was sie wollen. Die fremden Substanzen, welche man dazu anwendet, bestehen entweder aus Kupfer, Knochen, runden Kieseln oder aus Schlammerde. Wird letztere gebraucht, so wird sie zuerst in feines Pulver wohl zerrieben, dann der Saft oder das Mark eines Baumes damit vermischt, um ihr Festigkeit zu geben. Diese Stoffe werden ohne besondere Auswahl in's Thier gelegt und man bedient sich keiner andern Vorrichtung, um sie an dem Orte zu halten, wohin sie gelegt wurden. In der That, es möchte scheinen, als hätten die Thiere für sich selbst keine Kraft, irgend einen Körper, welcher in sie hineingelegt worden ist, auszustossen.

Hat diese Operation mit dem Thiere stattgefunden, so bringt man drei Löffel voll von den Schuppen eines Fisches, wohl gepulvert und mit Wasser vermischt, in die kleineren und fünf Löffel in die grösseren; dann werden die Bambusstücke herausgezogen und die Thiere sorgfältig etliche Zoll von einander in den Teich gelegt. Einige von den Teichen mögen, wenn sie klein sind, etwa 5000 Thiere enthalten, grössere in viel grösserer Anzahl. Das Wasser in den Teichen braucht nicht tiefer als 3—5′ zu sein und in der trockenen Jahreszeit wird gelegentlich in sie Wasser aus Kanälen geleitet, welche die Gegend nach allen Richtungen zum Behufe der Bewässerung des Bodens durchschneiden. Vier- bis fünfmal im Jahre düngt man die Teiche mit Menschenkoth. Gewöhnlich nach 10 Monaten nimmt man die Thiere aus den Teichen, bleiben sie aber länger darin liegen, so erreichen die auf genannte Weise erzeugten Perlen eine grössere Vollkommenheit. Drei Jahre gelten als der längste Zeitpunkt. Mehrere Millionen dieser Muscheln werden alljährlich in Sou-tchéou-fou**) verkauft; der Preis variirt bedeutend; indem einige etwa einen Penny das Paar werth sind, steigen andere leicht bis auf acht Pence das Paar. Der grösste Theil der Schalen wird an die Krämer verkauft, gerade wie sie aus den Teichen genommen werden; doch verarbeiten die Leute von Hou-tchéou-fou einzelne Schalen selbst und der Preis einer jeden künstlichen Perle oder eines Bildes steigt von einem Farthing*) bis zu vier Pence. Die Schale wird so nahe als möglich an der Perle mit einer feinen Säge durchschnitten, das Stückchen Muschelschale, welches an der Perle geheftet bleibt, entfernt, desgleichen das Kupfer, Bein oder was immer darin war, an dessen Stelle weisses Wachs eingelegt und an der angesägten Seite der Perle ein Stück von der Schale angesetzt, um dieselbe so vollkommen als möglich zu machen. Perlen von der besten Art gibt es nur sehr wenige, was ohne Zweifel von der Kürze der Zeit herkommt, in welcher die Chinesen sie zu Markt zu bringen sich beeilen. Es ist schon mehrere Jahre, seitdem die Aufmerksamkeit der Fremden in Ningpo zuerst auf die „Muscle-Pearls“ gelenkt wurde, und vor dieser Entdeckung glaubten sowohl ich, als Andere, dass die perlähnlichen Gegenstände, welche die reichen Eingebornen auf eine so in die Augen springende Weise auf ihren Mützen trugen, ächte und werthvolle Kostbarkeiten wären. Die Production dieser künstlichen Perlen bildet eine Art von Gewerbe in der Nachbarschaft von Hou-tchéou-fou, bei welchem ganze Dörfer beschäftigt sind. Man führt in der That an, dass einige 5000 Personen durch diesen Betrieb ihren Lebensunterhalt finden. Die Verfahrungsart wurde zuerst entdeckt von Ye-jin-yang, einem Eingeborenen von Hou-tchéou-fou im 13. Jahrhundert unserer Zeitrechnung. Nach seinem Tode wurde ihm zum Gedächtniss ein Tempel an einem Orte Namens Seaou-Shang, ungefähr 26 englische Meilen von Hou-tchéou-fou errichtet. Dieser Tempel steht gegenwärtig noch und jährlich werden zu Ye-jin-yang's Ehren Spiele gefeiert. Ueber diesen interessanten Gegenstand sind ausführliche Werke und Beschreibungen vorhanden, aber sie waren nicht zu kaufen. Man erwähnt auch diese Kunst in der topographischen Beschreibung des Districtes als einen bedeutenden Handelsartikel. Das Gewerbe ist Monopol, beschränkt auf eine gewisse Anzahl von Dörfern und Familien, und jedes andere Dorf oder jede andere Familie, welche dasselbe treiben will, ist verpflichtet, die Kosten für einige Spiele an Ye's Tempel zu erlegen und ebenso sich anheischig zu machen, eine gewisse Summe zur Erhaltung des Tempels beizutragen.

Die Chinesen im Süden von China (Canton) fabriciren ebenfalls künstliche Perlen, indem die beiden Provinzen ihre Geheimnisse seit mehreren Jahren gegenseitig ausgetauscht haben. Doch gelingt den Leuten von Hou-tchéou-fou nicht besonders gut die Verfahrungsweise von Canton, und es muss eine sehr grosse Eigenthümlichkeit, liege sie im Klima oder im Thiere, vorhanden sein, da es nicht scheint, dass die Leute von Canton, welche wegen ihrer Ausdauer in Allem, womit sie auch nur eine Kleinigkeit sich verdienen können, so berühmt sind, es jemals mit der Methode von Hou-tchéou-fou zu Etwas

*) 30° 52′ 48″ nördlicher Breite und 3° 27′ 54″ östl. Länge von Peking, im Districte Tché-kiang.

**) 31° 23′ 25″ nördlicher Breite und 4° 0′ 25″ östlicher Länge von Peking, in der Provinz Kiang-Nan.

*) Der vierte Theil eines Penny, etwa drei Pfennige.

haben bringen können. Nach dem Umstande, dass die Handelsschiffe der nördlichen wie südlichen Provinzen Alles aufkaufen, was sie in den Läden von Ningpo antreffen, möchte es scheinen, dass Hou-tchéou-fou der einzige Platz in China ist, in welchem dieses Gewerbe getrieben wird. (Schluss folgt.)

Miscelle.

Ueber die Bewegung im Vas deferens macht Dr. Fick (Marburg) in Müller's Archiv 1856 Untersuchungen bekannt, wonach die Contraction des Samenganges vom Hoden bis zu seiner Ausmündung an der Prostata dem Mechanismus der Arteriencontraction analog ist, doch werden Verschiedenheiten durch die Reizbarkeit der betreffenden Organe bedingt, von welcher auch die Strömungsrichtung nach der Prostata hin abhängt und auch bedingt ist, dass die Ejaculation erfolge, indem die in Folge des Begattungsreizes directem Muskeldrucke unterliegenden Theile der Harnröhre nach und nach von dem Samenwege aus angefüllt werden, worauf dieser Inhalt stossweise entleert werde.

Heilkunde.

Verbreitungsweise der Cholera.

Von Dr. J. Snow (London)*).

Krankheiten, welche von Person auf Person übertragen werden, werden durch etwas Materielles herbeigeführt, das von dem Kranken zu dem Gesunden wandert und die Eigenthümlichkeit hat, in dem Organismus der von ihm ergriffenen Personen zuzunehmen und sich zu vervielfältigen. In der Syphilis, den Kinderpocken und Vaccine haben wir den physicalischen Beweis von dem Wachsthume des Krankheitsstoffe, und in anderen ansteckenden Krankheiten ist der für dieses Wachsthum aus dem Factum ihrer Ausbreitung gefolgerte Beweis gleich stichhaltig. Da die Cholera mit einer Affektion des Speisecanals beginnt, und da, wie wir gesehen haben, das Blut in den ersten Stadien dieser Krankheit**) nicht unter dem Einflusse eines Giftes steht, so folgt, dass der Krankheitsstoff, welcher die Cholera hervorruft, in den Speisecanal eingeführt, in Wahrheit zufällig verschluckt sein muss, denn absichtlich wird das kein Mensch thun, und dass das Wachsthum des Krankheitsstoffes oder Choleragiftes im Innern des Magens und Darmcanals Platz greifen muss. Es will scheinen, dass das Choleragift, wenn es in hinlänglicher Quantität reproducirt ist, wie ein Irritans auf die Schleimhaut des Magens und Darmrohrs wirkt, oder, was noch wahrscheinlicher ist, dass es dem in den Capillaren circulirenden Blute Flüssigkeit entzieht durch ein jenem analoges Vermögen, durch welches die Epithelialzellen der verschiedenen Organe die verschiedenen Secretionen im gesunden Körper absondern. Da der Krankheitsstoff der Cholera die Fähigkeit besitzt, seine eigene Species zu reproduciren, so muss er nothwendig eine Art Structur haben, am ähnlichsten der einer Zelle. Es ist kein Einwand für diese Ansicht, dass die Structur des Choleragiftes nicht durch das Mikroskop erkannt werden könne, denn der Stoff der Kinderpocken und des Chankers kann auch nur durch seine Wirkungen erkannt werden, und nicht durch seine physicalischen Eigenschaften.

Der Zeitraum, welcher zwischen der Zeit, wo das Krankheitsgift in den Organismus eintritt, und dem Beginne der folgenden Krankheit vergeht, wird die Incubationsperiode genannt. In Wirklichkeit ist es eine Periode der Reproduction in Rücksicht auf den Krankheitsstoff, und das Uebel ist das Ergebniss des aus der geringen zuerst eingeführten Quantität des Giftes Gewordenen und Erwachsenen. In der Cholera ist diese Periode der Incubation oder Reproduction viel kürzer, als in den meisten andern epidemischen oder ansteckenden Krankheiten. Von den früher ausführlicher angeführten Fällen ist erwiesen, dass sie im Allgemeinen nur zwischen 24 bis 48 Stunden dauerte. Es rührt von dieser Kürze der Incubationsperiode und von der Quantität des in den Evacuationen ausgestossenen Krankheitsgiftes her, dass die Cholera sich manchmal mit einer bei anderen Krankheiten ungekannten Rapidität ausbreitet.

Die Verbreitungsweise der Cholera könnte ganz dieselbe sein, selbst wenn sie eine Krankheit des Blutes wäre, denn es lässt sich mit grosser Wahrscheinlichkeit zeigen, dass die Pest, das typhöse und gelbe Fieber, Krankheiten, in denen das Blut afficirt ist, sich in derselben Weise weiter verbreiten, wie die Cholera. Auch werden, wie ich glaube, die folgenden Blätter, ganz unabhängig von der Pathologie der Krankheit, hinlänglich beweisen, dass die hier explicirte Verbreitungsweise der Cholera die richtige ist; aber es geschah in Rücksicht auf ihre Pathologie, dass die Verbreitungsweise zuerst auseinandergesetzt ward, und wenn die hier vorgetragenen Ansichten correct sind, so hatten wir, bevor die Cholera zwanzig Jahre in Europa gewesen war, eine correctere Kenntniss von derselben, als von den meisten der älteren Epidemieen; eine Kenntniss, welche sogar verspricht, Licht über die Ausbreitungsweise mancher Krankheiten zu verbreiten, die hier Jahrhunderte geherrscht haben.

*) ☞ Ueber die Verbreitungsweise der Cholera von John Snow, M. Dr. (2. verm. Ausgabe. London, 1855.) A. d. Engl. von Dr. A. F. W. Assmann. 8. 150 S. Quedlinburg bei Huch, 1856. Eine über den betr. Gegenstand wesentlich Licht verbreitende Schrift.

**) In dem sogenannten secundären Fieber besteht Toxicohämie, welche aus der unterdrückten Nierenexcretion hervorgeht.

Die Fälle, in denen geringe Quantitäten der Aus- und Absonderungen von Cholerapatienten verschluckt werden können, sind hinlänglich zahlreich, den Grund der Verbreitung der Krankheit erklärlich zu machen, und bei näherer Prüfung findet man, dass sie sich zumeist ausbreitet, wo die Möglichkeiten für diese Verbreitungsweise am grössten sind. Nichts hat sich als der Extension der Cholera förderlicher gezeigt, als Mangel an persönlicher Reinlichkeit, folge er nun aus übler Gewohnheit, oder aus Wassermangel, obgleich dieser Umstand bis kürzlich unerklärt blieb. Das Bettzeug wird fast stets von den Choleraevacuationen benetzt, und da dieselben der gewöhnlichen Farbe und des Geruches der Faeces entbehren, so werden die Hände der den Patienten wartenden Personen davon besudelt, ohne dass sie es merken, und wenn diese Personen nicht an die sorgfältigste Reinlichkeit gewöhnt sind und sich nicht ihre Hände waschen, bevor sie Nahrung zu sich nehmen, so müssen sie gelegentlich etwas von der Excretion verschlucken, und etwas davon an der Speise sitzen lassen, welche sie berühren oder zubereiten, und welche von der übrigen Familie gegessen werden soll, die unter den arbeitenden Classen vielfältig ihr Mahl in der Krankenstube einnehmen muss; daher die Tausende von Beispielen, in denen unter dieser Classe der Bevölkerung ein Cholerafall bei einem Familiengliede andere zur Folge hat, während die Aerzte und andere Personen, welche die Patienten blos besuchen, im Allgemeinen frei ausgehen. Die Inspection der Körper von Cholerakranken nach dem Tode hat meines Wissens kaum jemals die Krankheit verursacht, und zwar, weil das eine Obliegenheit ist, welcher nothwendig ein sorgsames Waschen der Hände folgt, und es nicht die Gewohnheit der Aerzte ist, bei solchen Gelegenheiten zu essen. Auf der andern Seite folgen den an dem Leichnam vorgenommenen Verrichtungen, wie das Ausstellen desselben, wenn diese von Weibern der arbeitenden Classe verrichtet werden, welche diese Gelegenheit zu einer des Essens und Trinkens machen, oft Choleraanfälle, und Personen, welche nur der Bestattung beiwohnen und in keine Berührung mit dem Leichnam treten, bekommen oftmals die Krankheit, und zwar augenscheinlich in Folge dessen, weil sie von einer Nahrung zu sich genommen, die von denen zubereitet oder gehandhabt ward, welche bei dem Cholerakranken, oder mit seiner Wäsche und seinem Bettzeuge beschäftigt waren.

Lichtmangel ist ein grosses Hinderniss für Reinlichkeit, da er verhindert, den Schmutz zu sehen, und er die Besudelung der Speisen durch Choleraevacuationen sehr befördern muss. Nun ist aber der Lichtmangel in so manchen Wohnungen der Armen, in grossen Städten, einer von den Umständen, die so oftmals als die Gewalt der Cholera vermehrend genannt worden sind.

Der unwillkürliche Abgang der Stühle in den meisten schlimmen Cholerafällen muss gleichfalls zur Ausbreitung der Krankheit beitragen. Herr Baker aus

Staines, welcher im Jahre 1849 hauptsächlich unter den Armen 260 an Cholera und Diarrhöe Erkrankte versah, berichtete mir in einem Briefe, mit welchem er mich im December desselben Jahres beehrte, dass, wenn die Patienten ihre Stühle unwillkürlich verloren, die Krankheit sich sichtlich ausbreitete. Unter den Armen, wo eine ganze Familie in einem einzigen und demselben Raume wohnt, schläft, kocht, isst und wäscht, hat man die Cholera, wenn sie einmal daselbst eingeführt war, sich ausbreiten sehen, und noch mehr in den sogenannten common lodginghouses, in denen verschiedene Familien in einem einzigen Raume zusammengepfercht waren. In der Classe unstäter Umherstreicher, welche sich an solchem überfüllten Aufenthaltsorte befanden, war die Cholera im Jahre 1832 am bösartigsten. Aber die Parlamentsacte über die Regulirung der common lodginghouses hat das Gute gehabt, dass die Krankheit unter diesen Leuten in den späteren Epidemieen viel weniger bösartig war. Wenn auf der andern Seite die Cholera, wie es oft geschieht, in ein besseres Haus eingeführt wird auf Wegen, die später angegeben werden sollen, so verbreitet sie sich kaum jemals von einem Familiengliede auf das andere. Der beständige Gebrauch des Waschbeckens und Handtuches und der Umstand, dass die Räume zum Kochen und Essen von dem Krankenzimmer getrennt liegen, sind die Ursachen hiervon.

Die grosse Heftigkeit der Cholera in Instituten für arme Kinder und Irre, welche sie jedesmal zeigte, sobald sie Eingang in diese Anstalten erlangte, findet eine hinlängliche Erklärung in den hier niedergelegten Principien. In dem Asyl für arme Kinder zu Tooting kamen unter 1000 Pfleglingen 140 Todesfälle an der Cholera vor und die Krankheit hörte nicht eher auf, als bis die übrigen Kinder hinweggebracht worden waren. Die Kinder lagen zu zweien oder dreien in einem Bette und vomirten, das eine über das andere hinweg, wenn sie die Cholera hatten. Unter diesen Umständen, und wenn man bedenkt, dass Kinder ihre Hände in Alles hineinstecken und beständig die Finger in den Mund führen, ist es kein Wunder, dass das Uebel sich in diesem Grade ausbreitete, obgleich ich glaube, dass eine so grosse Aufmerksamkeit auf Reinlichkeit verwandt wurde, wie in einer von Kindern überfüllten Anstalt nur möglich. Arme Irre sind gewöhnlich ziemlich zusammengehäuft, besonders in ihren Schlafräumen, und da die grössere Zahl von ihnen sich in einem Zustande der Schwachsinnigkeit befindet, so sind sie nicht sorgfältiger im Gebrauche ihrer Hände, als Kinder. Nur mit der grössten Schwierigkeit können sie einigermaassen rein gehalten werden. Wie in Uebereinstimmung mit den hier explicirten Ansichten erwartet werden kann, litten die Geisteskranken gewöhnlich in einem viel grösseren Verhältnisse, als die Aufseher und andere Wärter.

Die Bergbaubevölkerung von Grossbritannien hat mehr von der Cholera gelitten, als Personen irgend eines

anderen Berufes; ein Umstand, der, wie ich glaube, nur durch die oben erörterte Verbreitungsweise des Uebels erklärt werden kann. Die Grubenarbeiter befinden sich in Verhältnissen, welche in vielen wichtigen, einzelnen Punkten von denen aller anderen Arbeiterclassen verschieden sind. In den Kohlengruben giebt es keine Abtritte, noch, soviel ich glaube, in anderen Bergwerken. Die Arbeiter verbleiben so lange in den Gruben, dass sie genöthigt sind, einen Vorrath von Nahrung mit sich hinabzunehmen, welche sie beständig mit ungewaschenen Händen essen, sowie ohne Messer und Gabel.

Folgende Antwort erhielt ich von einem meiner Verwandten, der mit einer Kohlengrube in der Nähe von Leeds in Verbindung steht, auf eine von mir an ihn gerichtete Anfrage: „Unsere Grubenarbeiter fahren morgens um 5 Uhr ein, um zu 6 Uhr für die Arbeit bereit zu sein, und verlassen die Grube in der Zeit von ein Uhr bis halb zwei. Die in dem Schachte zugebrachte Zeit beträgt im Durchschnitt 8 bis 9 Stunden. Die Grubenarbeiter nehmen alle einen Vorrath von Nahrung mit sich hinab, welche aus Zwieback und in einigen Fällen etwas Fleisch dazu besteht, und ein jeder hat eine etwa ein Quart haltende Flasche voll Getränk mit sich. Ich fürchte, dass unsere Kohlengrubenarbeiter in Betreff der Reinlichkeit nicht besser sind, als andere. Die Grube ist ein ungeheurer Abtritt, und natürlich verzehren die Leute ihre Lebensmittel immer mit ungewaschenen Händen.“

Es ist sehr einleuchtend, dass, wenn ein Grubenarbeiter während der Arbeit von der Cholera befallen wird, die Krankheit in dem Grade Gelegenheit hat, sich unter seinen Mitarbeitern auszubreiten, wie sie sich ihr bei einer andern Beschäftigung nicht darbietet. Dass die Leute gelegentlich während der Arbeit ergriffen wurden, weiss ich, da ich sie aus der einen und anderen Kohlengrube von Northumberland im Winter 1831 bis 32 habe heraufbringen sehen, nachdem sie profuse Entleerungen des Magens und Darmcanals gehabt hatten und sich dem Zustande des Collapsus sehr nahe befanden.

Dr. Baly, welcher mir die Ehre erwies, ein vollständiges und unparteiisches Referat über meine Ansichten in seinem „Berichte über die Cholera an das Collegium der Aerzte“ zu geben, erhebt gegen das, was ich über die Grubenarbeiter gesagt habe, den Einwand, dass die Weiber und Kinder von ihnen, die nicht in den Gruben arbeiten, in eben so grosser Zahl erkranken, wie die Männer. Ich glaube jedoch, dass dies in Folge der überfüllten Wohnungen der Grubenarbeiter ganz in der früher erklärten Weise geschehen musste. Die einzige Folge der Choleraverbreitung in den Gruben wird die sein, dass die Männer und Jungen einer Familie einen oder zwei Tage früher von der Cholera ergriffen werden, als die Weiber und Kinder, und wenn man eine specielle Nachfrage über diesen Punkt anstellte, so würde man dies wahrscheinlich bestätigt finden. Oftmals ist gesagt

worden, dass, wenn die Cholera eine ansteckende Krankheit wäre, die Frauen in einer viel grösseren Zahl als die Männer von ihr zu leiden haben müssten, da sie mit der Pflege der Kranken beschäftigt seien. Mag dieser Einwurf sich mit dem des Dr. Baly zu vertragen suchen.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass, wenn die Cholera unter Leuten ausbricht, welche mit der Bereitung oder dem Verkaufe von Lebensmitteln beschäftigt sind, die Krankheit auf diese Weise sich ausbreiten kann, obgleich es in der Natur der Sache liegt, dass eine Ermittelung der Thatsache kaum zu erwarten ist. Die folgenden Fälle liefern vielleicht einen so entscheidenden Beweis von dieser Art der Verbreitung der Cholera, wie er nur immer erwartet werden kann. Zu Anfange des Jahres 1850 erschien in dem medicinischen und chirurgischen Provinzialjournal ein Brief des Herrn John C. Bloxam auf der Insel Wight als Antwort auf die Forschung über die Cholera von Herrn Hunt. Unter andern wichtigen Mittheilungen berichtete Herr Bloxam, dass die einzigen Cholerafälle, welche in dem Dorfe Carisbrook vorkamen, sich an Personen zeigten, welche etwas von verdorbenen Kuhfüssen assen, die einem nach einem kurzen und heftigen Choleraanfalle zu Newport verstorbenen Manne gehört hatten. Herr Bloxam war so freundlich, in Folge von Fragen, welche ich an ihn richtete, noch nachträglich persönliche Erkundigungen über diesen Fall anzustellen und das Folgende ist die Summe der in seinem Briefe enthaltenen Mittheilungen: Der Mann, aus dessen Hause die Kuhfüsse zum Verkauf geschickt worden, starb am Montage, den 20. August. Es war in dem Hause Gewohnheit, diesen Artikel Montags, Mittwochs und Freitags zu kochen, und die betreffenden fertig gekochten Kuhfüsse wurden am Dienstage, den 21., nach Carisbrook gebracht, das eine Meile von Newport liegt. Im Ganzen betheiligten sich elf Personen an dieser Nahrung, von denen sieben sie ohne ein abermaliges Kochen verzehrten. Sechs von diesen erkrankten innerhalb 24 Stunden, nachdem sie die Speise zu sich genommen hatten, von denen fünf starben und eine genas. Das siebente Individuum, ein Kind, welches nur eine Kleinigkeit von den Kuhfüssen ass, wurde nicht davon afficirt. Vier Personen genossen die Nahrung, nachdem sie dieselbe abermals gekocht hatten. In einem Falle wurden die Kuhfüsse gebraten, und die Person, welche sie ass, erkrankte 24 Stunden darnach und starb. Einiges von dieser Nahrung ward zu einer Brühe verwandt, die warm von drei Personen gegessen wurde; zwei von ihnen blieben wohl, die dritte Person aber, welche am nächsten Tage auf's Neue von der nun kalten Brühe genoss, erkrankte binnen 24 Stunden nach dieser letzten Mahlzeit an der Cholera und starb daran. Es ist zu erwähnen, dass, obgleich es nichts Ungewöhnliches ist, dass in der heissen Jahreszeit Fleischnahrung in einem nicht ganz frischen Zustande genossen wird, doch einige

von den Personen wahrnahmen, dass die Kuhfüsse, als sie gegessen werden sollten, nicht so frisch waren, als sie hätten sein sollen, und dass ein Theil derselben einen oder zwei Tage darauf weggeworfen werden musste, weil sie ganz putride geworden waren.

Nicht unwahrscheinlich ist es, dass manche Cholerafälle, welche ohne einen sichtbaren Zusammenhang mit voraufgegangenen Fällen auftreten, durch Nahrungsmittel mitgetheilt worden sind. Bei den armen Leuten, welche sich durch den Strassenverkauf von Obst und andern Artikeln ernähren, ist es Brauch, ihren Vorrath in den enggedrängten Räumen aufzubewahren, in welchen sie wohnen, und als ich vor einigen Jahren die Stadtpatienten einer medicinischen milden Stiftung besuchte, sah ich oftmals Obstkörbe unter die Betten von Kranken geschoben und in nächster Nachbarschaft mit den Nachtgeschirren. Ich brauche kaum zu sagen, dass, wenn Krankheitsfälle auf diese Weise verbreitet werden, es ganz unmöglich sein möchte, ihre Spur zu verfolgen.

Wenn die Cholera keine anderen Verbreitungsmittel hätte, als diejenigen, welche wir erwogen haben, so würde sie gezwungen sein, sich hauptsächlich auf die überfüllten Wohnungen der Armuth zu beschränken, und würde nach und nach an einem Orte aussterben müssen, wo ihr die Gelegenheit fehlte, neue Opfer zu erreichen. Oftmals aber eröffnet sich ihr ein Weg zur weiten Verbreitung und Erreichung auch der wohlhabenden Classen der Gesellschaft. Ich meine mit demselben die Mischung der Choleraentleerungen mit dem Wasser, das zum Trinken und für die Küche verwandt wird, sei es, dass sie in den Erdboden eindringen und so in die Brunnen gelangen, oder indem sie die Canäle und Cloaken entlang in die Flüsse geführt werden, aus denen mitunter ganze Städte mit Wasser versorgt werden."

Indem wir die einzelnen, von dem Verf. hiefür aufgebrachten factischen Beweise hier übergehen müssen, schliessen wir mit folgenden Resumé:

„Obgleich die in des Verfs. Tabellen gezeigten Thatsachen mit sehr grosser Evidenz den mächtigen Einfluss zeigen, welchen das Trinken von Wasser, das durch die Jauche einer Stadt verunreinigt ist, auf die Ausbreitung der Cholera ausübt, sobald die Krankheit herrscht, so ist die Frage hiermit doch noch nicht erledigt; denn die Vermischung der Wasserspeisung der Southwark- und Vauxhall-Gesellschaft mit der der Lambeth-Compagnie über einen weiten Theil Londons hin, lässt eine solche Prüfung des Gegenstandes zu, dass sich daraus der unzweifelhafteste Beweis nach der einen oder anderen Seite hin ergiebt. In den von beiden Gesellschaften gespeisten Districten ist die Mischung der Wasserspeisung eine höchst innige. Die Röhren jeder der beiden Compagnieen laufen alle Strassen entlang und gehen in fast alle Höfe und Durchgänge. Einige Häuser werden von der einen und manche von der anderen Gesellschaft gespeist, je nach dem Entschlusse des Eigenthümers oder Bewohners zu jener Zeit, wo die Wassergesellschaften sich thätig Concurrenz machten. In manchen Fällen hat ein einzelnes Haus eine von dem Hause zu jeder Seite von ihm verschiedene Wasserversorgung. Jede beider Gesellschaften speist sowohl Reiche, als Arme, sowohl grosse, als kleine Häuser; Personen jeglichen Ranges und Berufes erhalten ohne Unterschied ihr Wasser von den verschiedenen Gesellschaften. Es muss nun einleuchten, dass, wenn die Abnahme der Cholera in den theilweise mit dem besseren Wasser gespeisten Districten von dieser Wasserzufuhr abhing, die dasselbe empfangenden Häuser diejenigen sein mussten, welche sich der ganzen Wohlthat der Abnahme des Uebels erfreuten, während die von Battersea Fields mit Wasser versorgten Häuser dieselbe Sterblichkeit erleiden mussten, wie sie sie gehabt haben würden, wenn die verbesserte Wasserspeisung gar nicht vorhanden gewesen wäre. Da kein Unterschied irgend welcher Art, weder in den Häusern, noch unter den Leuten besteht, welche das Wasser der zwei Gesellschaften empfangen, noch in irgend einem der sie umgebenden physikalischen Umstände, so ist es klar, dass kein Experiment erdacht werden konnte, welches vollständiger den Einfluss der Wasserspeisung auf den Fortschritt der Cholera bestätigte, als das, welches dem Beobachter fertige Beweisumstände vorlegte.

Ausserdem war dies ein Experiment in grösstem Maassstabe. Nicht weniger denn 300,000 Leute beiderlei Geschlechts, verschiedenen Alters und Berufs und jeden Ranges und Standes, vom Vornehmen hinunter bis zum Proletarier, wurden ohne ihre Wahl und in den meisten Fällen ohne ihr Wissen in zwei Gruppen getheilt, von denen die eine mit Wasser gespeist ward, welches die Jauche Londons, und in ihr das, was nur immer von Cholerakranken kommen konnte, enthielt, die andere Gruppe dagegen Wasser empfing, welches von solchen Verunreinigungen gänzlich frei war.

Um durch dies grossartige Experiment zu einem Resultate zu gelangen, war weiter nichts erforderlich, als dass man die Wasserspeisung jedes einzelnen Hauses kennen lernte, wo ein böser Cholerafall etwa vorkäme. Ich bedaure, dass ich in den kurzen Tagen des Endes des vergangenen Jahres nicht Zeit gewinnen konnte, die Nachforschung anzustellen, und freilich war ich zu der Zeit auch nicht vollkommen in Kenntniss gesetzt von der sehr innigen Mischung der Wasserspeisung beider Gesellschaften und der daraus folgenden Wichtigkeit der wünschenswerthen Nachfrage.

Als aber die Cholera im Juli des gegenwärtigen Jahres nach London zurückkehrte, beschloss ich, keine Mühewaltung zu sparen, die nöthig werden könnte, die genaue Einwirkung der Wasserspeisung auf den Fortschritt der Epidemie festzustellen, in den Stadttheilen, wo alle die Umstände sich so glücklich für die Nachforschung darboten. Ich wünschte die Nachforschung selbst anzustellen, um den schlagendsten Beweis der Wahrheit oder des Irrthümlichen der Ansicht zu erlangen, welcher ich

fünf Jahre lang das Wort geredet hatte. Ich hatte keinen Grund, an der Stichhaltigkeit meiner Schlüsse zu zweifeln, welche ich der grossen Zahl von Thatsachen entnommen, in deren Besitz ich bereits war, allein ich fühlte, dass der Umstand, dass das Choleragift die Abzugskanäle in einen grossen Fluss hinablaufen, durch meilenlange Röhren vertreiben und dennoch seine specifischen Wirkungen haben solle, eine Thatsache so erschreckender Art und so ausserordentlicher Wichtigkeit für die Gesellschaft sei, dass man gar nicht sorgfältig genug in seiner Prüfung und Begründung sein könne.

Demzufolge bat ich bei der Generalregistratur um die Vergünstigung, mich mit den Adressen der an der Cholera sterbenden Personen aus jenen Districten versehen zu lassen, in denen die Wasserspeisung der zwei Gesellschaften in der von mir angegebenen Weise gemischt war. Mehrere dieser Adressen waren in den „Wochenberichten" publicirt, und von anderen wurde mir bereitwillig erlaubt, eine Abschrift zu nehmen. Ich begann meine Nachforschung gegen Mitte August mit zwei Subdistricten von Lambeth, welche Kennington I. Abtheilung und K. II. Abtheilung genannt werden. Es gab bis zum 12. August in diesen Subdistricten 44 Todesfälle, und ich fand, dass 38 von den Häusern, in denen diese Todesfälle vorgekommen, von der Southwark- und Vauxhall-Gesellschaft, 4 von der Lambeth-Compagnie mit Wasser versorgt wurden, und 2 hatten Pumpen auf ihrem Grund und Boden und keine Wasserzufuhr von einer der beiden Gesellschaften.

Sobald als ich diese Einzelnheiten festgestellt hatte, theilte ich sie dem Dr. Farr mit, der durch dies Resultat höchst betroffen war, und auf seine Anregung wurden alle Registratoren der Süddistricte Londons aufgefordert, in Bezug auf alle Choleratodesfälle einen Bericht über die Wasserspeisung des Hauses zu erstatten, in welchem der Anfall sich ereignete. Diese Anordnung sollte vom 26. August ab ausgeführt werden, und ich beschloss, meine Nachforschung bis zu diesem Tage fortzuführen, damit die Thatsachen für die ganze Dauer der Epidemie festgestellt würden. Ich setzte meine Forschung über die verschiedenen anderen Subdistricte von Lambeth, Southwark und Newington fort, wo die Wasserspeisung der beiden Gesellschaften gemischt ist. Das Resultat war, wie später gesehen werden wird, dem bereits gegebenen sehr ähnlich. In den Fällen, wo Personen, nachdem sie von einem Choleraanfalle betroffen, in ein Arbeitshaus oder an irgend einen anderen Ort gebracht worden waren, erkundete ich die Wasserspeisung des Hauses, in welchem die Individuen zu der Zeit wohnten, als der Anfall eintrat.

Es ist im höchsten Grade bemerkenswerth, dass, während nur 563 Choleratodesfälle in der ganzen Hauptstadt vorkamen, in den mit dem 5. August endenden vier Wochen mehr als die Hälfte derselben sich unter den Abnehmern der Southwark- und Vauxhall-Compagnie ereignet hatten, und ein grosser Theil der übrigen Todesfälle betraf Seeleute und Personen, die bei der Schifffahrt auf der Themse beschäftigt waren, und die fast ohne Unterschied ihr Trinkwasser direct aus dem Flusse nehmen.

Es kann wohl zuversichtlich behauptet werden, dass, wenn die Southwark- und Vauxhall-Compagnie im Stande gewesen wäre, ihre neuen Werke ebenso rasch zu vollenden, wie die Lambeth-Gesellschaft, und von der Jauche der Abzugscanäle freies Wasser zu beziehen, die letzte Choleraepidemie in einem hohen Maasse auf Personen beschränkt geblieben sein würde, welche bei der Schifffahrt beschäftigt waren, sowie auf arme Leute, welche sich ihr Wasser eimerweise direct aus der Themse oder aus Fluthgräben schöpften.

(Schluss folgt.)

Miscelle.

Kolik neugeborner Kinder durch Darmvorfall. In der Presse méd. 1856, 41 theilt Hr. Holsbeck die Beobachtung mit, dass ein mehrere Tage altes Kind 3mal an einem Tage eine Ohnmacht bekam, die von selbst wieder nach einigen Minuten verschwand; jedesmal, wenn das Kind schrie, trat der Nabel beträchtlich hervor; die Geschwulst wurde unter leichtem Darmgeräusch zurückgebracht und mit einer Pelotte zurückgehalten, worauf keine Ohnmacht mehr eintrat. Es ist möglich, dass eine leichte Einklemmung des Darmes die Zufälle wie vielleicht in anderen Fällen selbst enteritische Folgen herbeiführen könne. (Schmidt's Jahrb. 1857, II.)

Bibliographische Neuigkeiten.

C. A. J. A. Oudemans, Mémoire sur la structure morphologique et anatomique du fruit et de la graine de l'arbre à camphre de Sumatra. Mit 1 Kupfertaf. Baedeker in Rotterdam. 12 Sgr.

F. Bidder und *C. Kupffer*, Untersuchungen über d. Textur d. Rückenmarks und die Entwickelung seiner Formelemente. 4. Breitkopf und Härtel in Leipzig, 1857. 2 Thlr.

Dr. *L. Leichardt*, Eine biographische Skizze nach dem Tagebuche des Dr. Bunce von E. A. Zuchold. 8. Comm. v. Naundorf in Lpzg., 1856. 1½ Thlr.

H. — Urtheil des Vereins hess. Aerzte über d. Exstirpation eines chron. Milztumors und die Resection eines 4½ Zoll langen Stücks aus d. Diaphyse des Oberschenkelknochens. Zwei von Hrn. Dr. Küchler in Darmstadt ausgeführte Operationen. Ein offenes Schreiben von G. Simon. 8. Heyer's Univ.-Buchh. in Giessen, 1855. 4 Sgr.

E. Vix, Beiträge zur Kenntniss der angebornen multiplen Exostosen. 8. Comm. v. Heyer's Univ.-Buchh. in Giessen, 1856. 6 Sgr.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. I. Band № 23.

Naturkunde. E. Th. v. Siebold, Ueber die Perlenbildungen chinesischer Süsswassermuscheln. Dazu Taf. I Fig. 1 und 2. — **Miscelle.** Kölliker, Ueber die Lebensbedeutung der Nervenröhren der Frösche. — **Heilkunde.** J. Snow, Verbreitungsweise der Cholera. (Schluss.) — **Miscelle.** Barth, Ueber Bronchicktasie. — **Bibliographie.**

Naturkunde.

Ueber die Perlenbildungen chinesischer Süsswassermuscheln, als Zusatz zu Hague's Aufsatze in No. 22 d. Bl.

Von C. Th. v. Siebold*).

Hierzu Taf. I.

Dem Artikel von Hague in der vorigen Nummer ist in dem erwähnten Hefte des Journal of the Royal Asiatic Society u. s. w. eine Tafel mit Abbildungen, aber ohne Kupfererklärung beigegeben. Der auf dieser Tafel dargestellte Gegenstand betrifft jene von Hague erwähnte Methode der Chinesen, sich durch den Einfluss der lebendigen Muschelthiere ganz bestimmte Formen von Perlmuttergebilden zu verschaffen. Es sind nämlich zwei Muschelschalen auf jener Tafel dargestellt, von welchen die eine auf ihrer innern hohlen Fläche mehrere Reihen halbkugelförmiger Erhabenheiten in Gestalt von halbirten oder angewachsenen Perlen erkennen lässt, während sich auf der andern Muschelschale an derselben Stelle sieben ganz gleiche in drei Reihen geordnete Reliefs eines Götzenbildes aus der Perlmuttermasse erheben. Neben diesen beiden Muschelhälften ist ein eben solches Götzenbildchen noch isolirt dargestellt. Mir waren diese Abbildungen auf den ersten Blick bekannt, da ich kurz vorher durch die Güte des Hrn. Rienecker, welcher sich längere Zeit in Ostindien aufgehalten hatte, drei ganz ähnliche Muschelhälften im Original theils zur Ansicht, theils zum Geschenk erhalten hatte. Weil nun Hague in seinem Aufsatze selbst gesagt hat, dass dergleichen von den Chinesen auf eine so eigenthümliche Weise behandelte Muschelschalen noch nie ein Fremder gesehen habe, hielt ich es für interessant genug, statt jene Abbildung zu copiren, zwei von den mir vorliegenden Muschelschalen nach einer Photographie hier darstellen zu lassen. Vergl. Taf. I.

Man muss bei dem Anblicke dieser Muschelschalen erstaunen, wie es den Chinesen auf eine so einfache Weise gelungen ist, die Muschelthiere zu zwingen, Perlmuttermassen in bestimmter Form und in gegebenen Umrissen auszuschwitzen. Die Muschelschale auf Taf. I. Fig. 1. lässt 15 angewachsene, in drei Reihen geordnete Perlen von halbkugelförmiger Gestalt erkennen; auf der von Hague abgebildeten Muschel lassen sich zwanzig solcher in drei Reihen geordneter Perlbildungen zählen; dergleichen Perlmuttergebilde müssen in der von Hague angegebenen Weise von der Schale abgesägt werden, um nachher als halbe Perlen zum Schmucke verwendet werden zu können. In welcher Art die Muschelthiere von den Chinesen veranlasst werden, diese halbkugelförmigen angewachsenen Perlen zu erzeugen, geht aus Hague's Mittheilungen nicht deutlich hervor, dagegen findet sich in den Abhandlungen der königlich schwedischen Akademie der Wissenschaften auf das Jahr 1772 (Bd. 34, S. 88) ein von Grill abgefasster Bericht, wie die Chinesen ächte Perlen nachmachen, aus welchem sich jene Perlenbildung vollkommen erklären lässt. Was Grill bei seinem Aufenthalte in Canton über diese Kunst erfahren konnte, war nämlich Folgendes: „Wenn die Muscheln im Anfange des Sommers an die Oberfläche des Wassers heraufkriechen und geöffnet an der Sonne liegen, so hat man schon aufgezogene Schnuren von 5 oder 6 Perlmutterperlen zur Hand, die mit Knoten am Faden von einander gesondert sind, in jede Muschel legt man eine Schnur solcher Perlen. Mit diesem Fange senkt sich die Muschel in's Wasser. Das Jahr darauf werden die Muscheln heraufgeholt, wenn man sie öffnet, findet sich jede der eingelegten Perlenmutterperlen mit einer neuen

*) Aus der Zeitschrift f. wissensch. Zoologie von C. Th. von Siebold und Kölliker. VIII. Bd. 4. Hft. 1857.

Perlenhaut überzogen, die dem Ansehen nach völlig ächten Perlen gleicht." Dass auch in der mir vorliegenden Muschelschale über eingeschobene Perlschnüre die Perlmuttermasse sich ergossen hat, lassen die erhabenen dünnen Perlmutterleisten errathen, welche auf dem Boden der Schale hier und dort von den einzelnen perlenartigen Erhabenheiten abgehen, und auf die Anwesenheit von Schnüren hinweisen, auf welche die in die Muschelschale eingeschobenen Perlen aufgereiht waren.

Die Abbildung von Taf. I Fig. 2 stellt eine Muschelschale dar mit elf in drei Reihen geordneten Reliefs des oben erwähnten Götzenbildes. Eine zweite mir vorliegende, in ähnlicher Weise künstlich behandelte Muschelschale zeigt deutlich, dass auch hier die in die Muschel eingeschobenen Formen des Bildes gleich Perlen auf Schnüren befestigt gewesen sind, indem an einer Stelle von dem einen Bilde zu dem nächstfolgenden eine scharf abgegrenzte dünne Perlmutterleiste herüberläuft.

Diese Reliefs stimmen vollständig mit denjenigen überein, welche von Hague abgebildet worden sind. Derselbe erwähnt übrigens solchen Bildes in seinem Aufsatze nur ganz kurz. Gewiss werden auch diese Bilder aus den Muscheln herausgesägt und von den Chinesen als Schmuck oder Amulette getragen. Letzteres vermuthe ich deshalb, weil ein hiesiger, um die Bedeutung dieses Bildes befragter Sachkundiger sich in folgender Weise darüber aussprach: „Die bildlichen Abdrücke in den Muschelschalen tragen den buddhistischen Charakter und stellen vielleicht Buddha selbst oder einen Bodhisatwa, etwa Awalokitēswārā, chinesisch: Kuanjin Pussa, dar, wahrscheinlich das Sinnbild der schöpferischen Kraft, die unter Buddha steht, eines Demiurgos."

Da dieses Mittel von den Chinesen schon seit mehreren Jahrhunderten angewendet wird, um von gewissen Muscheln bestimmt geformte Perlmutterbildungen zu erzwingen, so ist es um so auffallender, dass über die Art und Weise, wie diese Methode ausgeübt wird, eine ganz bestimmte Mittheilung bis jetzt nicht nach Europa gekommen ist, obwohl die Gewinnsucht des Menschen überall, wo die bekannte Margaritana margaritifera einheimisch ist, sowohl in Schottland, Schweden wie in Mitteldeutschland, sich stets dafür interessirt hat, diese Süsswasserperlmuschel durch erzwungene Perlbildungen auszubeuten. Weder Grill noch Hague sprechen sich über das Verfahren genauer aus, wie das Einbringen fremder Körper, um welche sich der Perlmutterüberzug herumbilden soll, an den Muscheln vorgenommen wird. Auch Herr Rienecker machte mir über dieses Verfahren nur folgende kurze Mittheilung: „Das mir bekannte Verfahren ist ganz einfach, es werden nämlich Blättchen von Zinn in die Muscheln gelegt, das Thier darinnen gelassen, wieder in den See gesetzt und nach Verlauf einer gewissen Zeit wieder herausgenommen, indem sich alsdann der gewünschte Ueberzug gebildet hat." Nur aus einer Mittheilung Gray's (On the Structure of Pearls and on the Chinese Mode of producing them of a large Size and regular Form, in the Annals of Philosophy. New Series. Vol. IX, 1825, pag. 27) lässt sich das von den Chinesen hierbei angewendete Verfahren mit ziemlicher Sicherheit erschliessen. Es dürfte daher passend sein, wenn ich hier eine Uebersetzung dieser Mittheilung aus Geiger's Magazin für Pharmacie (3. Jahrg., Bd. XI, 1825, S. 71) abdrucken lasse; sie lautet: „Bei der Untersuchung der Muscheln in dem britischen Museum beobachtete ich ein Exemplar von Barbala plicata mit verschiedenen, sehr feinen, regelmässig gebildeten halbkugeligen Perlen von meist schönem Wasser, und indem ich mich zu der vorzüglichen Sammlung von Perlen wandte, so bemerkte ich verschiedene Fragmente derselben mit ähnlichen Perlen und bei genauer Untersuchung von einer, deren Muschel zerbrochen war, beobachtete ich, dass sie aus einer dicken Schale bestand, die aus concentrischen Lagen gebildet war, welche ein planconvexes Stückchen Perlmutter umgaben. Indem ich die übrigen Perlen untersuchte, so schienen sie alle auf dieselbe Art gebildet zu sein. In ein oder zwei Stellen, wo die Perlen zerstört oder entfernt waren, blieb auf der innern Seite der Schale eine kreisförmige Vertiefung mit einem platten Stückchen von derselben Dicke oder etwas weniger als die Dicke der Schale, welche die Perle bedeckte, welches deutlich beweist, dass diese Stücke von Perlmutter hineingebracht sein mussten, als die Schale noch jünger und dünner war; und die einzige Art, wie sie in das Innere der Muschel gekommen sein konnten, ist, dass sie zwischen dem Lappen des Mantels und der innern Seite der Schale eingebracht sein mussten, denn sie konnten nicht durch die Scale selbst eingebract sein, weil man nicht das Geringste an der äussern Seite derselben in der Nähe der Perlen bemerkte, dass sie früher beschädigt gewesen sei."

Aus diesen Untersuchungen geht hervor, dass die Chinesen auf ganz einfache Weise den physiologischen Hergang der Schalenbildung bei den Muschelthieren benutzen, um durch sie bestimmte Formen von Perlmuttergebilden erzeugen zu lassen*). An allen mit nackten Schalen und Gehäusen versehenen Mollusken ist es bekanntlich nicht blos der freie Rand ihres Mantels, sondern zugleich auch die ganze äussere Fläche desselben, von welchen die nöthige Substanz zu den Muschelschalen und Schneckengehäusen abgesondert wird. Es findet aber dabei der Unterschied statt, dass am Mantelrande die

---

*) Nachträgliche Bemerkung. In einer mir jetzt erst zu Gesicht gekommenen Schrift von Woodward (A Manual of the Mollusca. London 1851, p. 274) finde ich noch die folgende kurze, auf künstliche Perlmuttererzeugung sich beziehende Notiz. Hier heisst es nämlich: „Es ist dies (Unio plicatus) die Art, in welcher die Chinesen künstliche Perlen durch Einführung von Schrot u. s. w. zwischen dem Mantel des Thieres und der Schale hervorbringen. Herr Gaskoin besitzt ein Exemplar, welches zwei Schnüre mit Perlen enthält und ein anderes Exemplar im britischen Museum hat eine Anzahl von kleinen, aus Glockenspeise gefertigten Knöpfchen in seinem Innern, die jetzt gänzlich mit Perlensubstanz überzogen sind."

Secretion der Kalkerde und der mit dieser verbundenen thierischen (wahrscheinlich chitinartigen) Substanz in verhältnissmässig reichlicher Menge und oft in Verbindung mit verschiedenen Farbestoffen vor sich geht, wodurch die Formen der Schalenränder, sowie die Beschaffenheit, Färbung und Zeichnung der äussern Oberfläche der Schalen bedingt werden, während die äussere Fläche des Mantels nur geringe Mengen von meist ungefärbter Kalkerde und thierischer Substanz absondert. Es werden auf diese Weise ungemein zarte und zugleich äusserst zahlreiche Wachsthumsschichten in Lamellenform über einander gelöthet, wodurch der eigenthümliche Perlmutterglanz an der innern Fläche der Muschelschalen erzeugt wird. Ich bemerke hier ausdrücklich, dass die mir vorliegenden auf ihrer innern Fläche mit Perlbildungen besetzten Muschelhälften an ihrer äussern Fläche auch nicht im Geringsten verändert oder missbildet waren. Es liegt so nahe, diese Eigenschaft des Mantels der Muschelthiere in der Weise, wie es von den Chinesen geschehen ist, zu künstlichen Perlmutterbildungen zu benutzen, dass man sich wundern muss, warum man nicht in Europa diese Methode angewendet hat, um sich von der Margaritana margaritifera dergleichen Perlmuttergebilde zu verschaffen. Freilich werden durch die oben erwähnten Manipulationen nur angewachsene Perlenbildungen erzielt, was wohl nicht lockend genug erschien, um sie auf unsere Perlmuschel anzuwenden.

Uebrigens ist dieses Muschelthier in Europa aus Gewinnsucht theils durch Verletzungen, theils durch Anbohrungen der Schalen schon oft genug misshandelt worden, um demselben isolirte Perlen abzugewinnen; da aber dergleichen den Schalen beigebrachte Verwundungen meist nur eine Callusbildung in Form von angewachsenen Perlen zur Folge hatten, so wurde kein besonderer Werth auf diese künstliche Perlerzeugung gelegt, ohne dass aber der Gedanke an die Möglichkeit aufgegeben wurde, in der Perlmuschel künstlich einen Process hervorrufen zu können, durch den isolirte und vollkommen abgerundete Perlen sich bilden müssten. In neuester Zeit glaubt man durch das Studium der Muschelparasiten jenem Processe so weit auf die Spur gekommen zu sein, dass man sich der sanguinischen Hoffnung hingibt, den Perlmuscheln mit Sicherheit die Bildung werthvoller Perlen abzunöthigen. Wie weit dies möglich sein wird, will ich hier unberührt lassen, da Hr. Dr. v. Hessling eben im Begriffe ist, die interessanten Resultate seiner Untersuchungen, welche derselbe auf Befehl Seiner Majestät des Königs Maximilian von Bayern an den Perlmuscheln des bayrischen Waldes angestellt hat, bekannt zu machen *).

Die genauere Betrachtung jener oben erwähnten künstlichen chinesischen Perlbildungen leitete übrigens meine Aufmerksamkeit auf die verschiedenen, meistens aus Glas nachgemachten unächten Perlen, von denen die sogenannten Coques de Perles, welche bei den Juwelieren unter dem Namen Perles coqs bekannt sind, mir ganz besonders auffielen. Da diese perlmutterartig glänzenden, bald mehr, bald weniger gewölbten, sehr dünnwandigen ovalen Schalen verschiedener Grösse (ich habe dergleichen von ½ bis 1¼ Zoll im Längendurchmesser vor mir), deren convexe Fläche nach gehöriger Fassung früher vielfach als Schmuck gedient hat, von den Juwelieren gegenwärtig für ganz werthlose Kunstproducte gehalten und in die Reihe der unächten Glasperlen gestellt werden, so erstaunte ich nicht wenig, als ich bei näherer Untersuchung dieses missachteten Rococcogeschmeides mich überzeugte, dass diese Schalen wirklich aus natürlicher Perlmuttermasse bestehen, und dass dieselben nicht etwa aus einer Muschel- oder Schneckenschale künstlich herausgearbeitet sind; schon aus der ganzen Form der Perles coqs geht hervor, dass die spröde Masse der Perlmuttermuscheln sich nicht zu solchen dünnwandigen zerbrechlichen Schalen verarbeiten und aushöhlen lasse; ausserdem unterscheidet sich die convexe Oberfläche der Perles coqs durch ihren eigenthümlichen seidenartigen und gleichmässigen Glanz auf den ersten Blick von der gewöhnlichen in abgerundeter Form verarbeiteten Perlmuttermasse, welche einen ganz andern unruhigen, wolkenartigen Glanz auf convexer Fläche von sich gibt. Dass aber die Substanz der Perles coqs wirklich aus Perlmuttermasse besteht, davon habe ich mich sowohl durch chemische, wie durch mikroskopische Untersuchung überzeugt. Die Scherben zerbrochener Perles coqs zeigten an ihren Bruchrändern schon mit der Loupe betrachtet eine blätterige Structur, noch deutlicher trat ihre feinlamellige Structur unter dem Mikroskope hervor; ich konnte in dieser Beziehung zwischen der Substanz von Perles coqs und anderen Perlmuttergegenständen keinen Unterschied wahrnehmen. Bruchstücke dieser Perles coqs lösten sich in Salzsäure unter Luftentwickelung auf und hinterliessen als Rückstand jene animalische häutige Substanz, welche auch bei der gewöhnlichen Perlmuttermasse unter gleicher chemischer Behandlung zurückbleibt. Es muss auffallen, dass kein Juwelier, den ich hier in München befragte, mir über den eigentlichen Ursprung dieser Perles coqs Aufschluss geben konnte. Erinnert man sich an das, was Hague über das Verfahren berichtet hat, welches die Chinesen mit den auf künstlichem Wege gewonnenen Perlbildungen vornehmen, so liegt der Gedanke nahe, die Perles coqs für ähnliche, aus China stammende Muschelproducte zu halten. Hague meldet aus-

*) Soeben gibt v. Hessling einen vorläufigen kritischen Bericht über die Methode der künstlichen auf Einführung von Schmarotzern oder deren Brut in die Muschelthiere beruhenden Perlenerzeugung, welche jedoch das nicht wird leisten können, was man von ihr hofft, da sie, wie Hessling richtig hervorgehoben hat, in vielfacher Beziehung mit den physiologischen und zoologischen Grundsätzen im Widerspruche steht. Vergl. die gelehrten Anzeigen der königl. bayer. Akademie der Wissenschaften, mathemat.-physikalische Classe. 1856, Nr. 13, S. 126.

drücklich, dass mit einer feinen Säge die Muschelschale so nahe als möglich an den Perlbildungen durchschnitten wird, dass sowohl das Stückchen Muschelschale, welches an der untern Fläche der Perlbildungen geheftet bleibt, sowie der fremde Körper, welcher als Kern zur Perlbildung benutzt worden war, entfernt wird, während an dessen Stelle weisses Wachs in die Höhle der Perlenschale eingelegt und an die angesägten Ränder derselben ein Stück Muschelschale befestigt wird. Alle von mir untersuchten Perles coqs haben die Form von ovalen Schälchen, deren Höhle mit Mastix ausgegossen und gegen deren scharf abgeschnittenen Ränder eine Platte von gewöhnlicher Perlmuttermasse befestigt ist. Höchst wahrscheinlich gewinnen die Chinesen dergleichen ovale Schälchen von Perlsubstanz dadurch, dass sie irgend einen fremden Körper von halbovaler Form gewissen Süsswassermuscheln zwischen Mantel und Schale schieben und es den Thieren überlassen, um diese Formen herum das Secret ihres Mantels abzusondern. Die Dünnschaligkeit, sowie der geringe Werth der als Perles coqs im Handel vorkommenden Perlbildungen spricht ganz für meine Vermuthung; da die Chinesen den Muscheln zu diesen Perlbildungen nur wenig Zeit gönnen und sich beeilen, diese den Muscheln durch Kunst abgenöthigte Perlproducte zu Markte zu bringen, so erklärt sich hieraus, sowie aus der Sicherheit, mit der sie sich diese Perlbildungen verschaffen können, die von Hague ebenfalls erwähnte Wohlfeilheit und Häufigkeit dieses Handelsartikels.

Obgleich das Interesse, welches man von jeher der Perlenerzeugung geschenkt hat, eine umfangreiche Literatur über diesen Gegenstand hervorgerufen hat, so habe ich doch über Coques de Perles in älteren Schriften nur höchst dürftige Notizen auffinden können. Man beschränkte sich fast nur darauf, das zu wiederholen, was Beckmann (in seinen Beiträgen zur Geschichte der Erfindungen, Bd. II, 1788, S. 327) darüber ausgesagt hat. Derselbe erwähnte ganz kurz die Coques de Perles als ein von Menschenhänden gemachtes Kunstproduct, fügte aber hinzu, dass ihn eine Erklärung Pouget's in dieser Beziehung zweifelhaft gemacht habe. Pouget sagte nämlich in seinem Traité des pierres précieuses et de la manière de les employer en parure, 1762, I, pag. 20, wie folgt: „La coque de perle ne se forme point dans une coquille de nacre comme la perle. Elle vient d'un limaçon qui ne se trouve que dans les Indes orientales. Il y en a de plusieurs espéces. On scie la coquille de ce limaçon, et on ne peut retirer qu'un e coque de chaque. Les coques sont fort minces, et on est obligé de les remplir de larmes de mastic, pour leur donner du corps, et pouvoir les employer. Ce beau limaçon se trouve ordinairement dans la mer, et quelque fois sur le rivage.“ Ich muss es natürlich unentschieden lassen, was an diesen Mittheilungen, welche mit meinen Vermuthungen über die Herkunft der Coques de Perles sehr im Widerspruch stehen, Wahres und Unwahres sich herausstellen wird, jedenfalls dürfte es sich wohl der

Mühe lohnen, anderweitige directe Nachrichten über diese Coques de Perles, welche meiner Ueberzeugung nach Naturproducte sind, aus China einzuziehen.

Es ist mir noch übrig, die zoologischen Charaktere jener Muscheln festzustellen, in denen sich die besprochenen Perlbildungen vorfinden. Alle drei mir vorliegenden Muschelschalen sind rechte Seitenhälften und gehören einer und derselben Muschelart aus der Familie der Najaden an. Die mässige Dicke der Schalen und die Einfachheit des Schlosses gibt bei oberflächlicher Betrachtung zu dem Glauben Veranlassung, man habe die Schalen einer Anodonta vor sich, auch Grill, welcher (a. a. O. S. 89) der schwed. Akademie eine solche mit Perlen besetzte Muschel aus China vorlegte, vergleicht dieselbe mit dem in Schweden vorkommenden Mytilus (Anodonta) cygneus. Dennoch unterscheiden sich aber diese Muscheln von der zahnlosen Anodonta durch die Anwesenheit einer neben dem Ligamente in einem sanften Bogen sich hinziehenden Leiste. Gray bezeichnete (in den Annals of Philosophy a. a. O. S. 28) diese Muscheln, in welchen derselbe ebenfalls dergleichen Perlbildungen bemerkt hatte, als Barbata plicata*) und berief sich dabei auf Humphrey, welcher in dem Museum Calonnianum (1797, 59, dieses Werk steht mir zur Vergleichung leider nicht zu Gebote) den Namen Barbata zuerst dieser neuen Najadenform beilegte. Dieselbe Muschel wurde von Leach (in the zoological Miscellany, Vol. I, 1814, pag. 119, Tab. 53) als Dipsas plicatus beschrieben und abgebildet; Leach gibt von dieser Muschel als Gattungscharakter an: Testa fluviatilis, bivalvis, aequivalvis, transversa, impressionibus muscularibus tribus; cardo in utraque valva externe lamelliformis, und fügt als Speciescharakter hinzu: Testa viridescente-lutea interne margaritacea iricolore, inaequaliter alata; ala majore longitudinaliter umboneque transversim plicatis. Obgleich Leach das Vaterland dieser Muschel nicht angeben konnte, erkenne ich in seiner Beschreibung und Abbildung dennoch die in Rede stehenden chinesischen Muscheln, dazu kommt noch, dass Leach von dieser Muschel noch besonders bemerkt: The specimen from which the annexed figure was taken, has fourteen pearls adhering to it, and is preserved in the British Museum: it formed a part of the collection of Sir Hans Sloane; and is enumerated in the catalogue as „a Bohemian river horse-mussel, with pearls sticking to the shell.“ Auf der abgebildeten linken Schale dieser Muschel sind auch ein Paar dieser Perlen zu erkennen. Eine Copie dieser Abbildung findet sich in Blainville's Manuel de Malacologie (1825, pag. 538, Pl. 56, Fig. 2). Offenbar hatte Leach eine solche Muschelschale vor sich, welche künstlich hervorgerufene Perlbildungen enthielt.

---

*) Wahrscheinlich durch einen Druckfehler ist dieser Name in den Annals of Phylosophy als Barbala zu lesen und von da ebenso unrichtig auch in Geiger's Magazin übergegangen.



Census 327,391. Wenn die mit Wasser der Southwark- und Vauxhall-Compagnie gespeisten Häuser und die in diesen Häusern vorgekommenen Choleratodesfälle hiervon

Häuser [illegible] von 5 unter je 10,000. Es folgt daher, dass diese Häuser, obgleich sie innig mit denen von der Southwark-



Fig. 2.

Lith. Anst. v. E. Giltsch, Jena

Ich gab mir Mühe, in den neueren malakozoologischen Schriften eine vollständigere Beschreibung dieser chinesischen Süsswasserperlmuschel aufzufinden, was mir aber dadurch erschwert wurde, dass die mir vorliegenden Perlmuscheln zum Theil verstümmelt waren. Allem Ansehen nach gehören die von mir und von Hague abgebildeten chinesischen Muschelschalen einer doppeltgeflügelten Najade an, deren beide vor und hinter den Nates am Schlossrande hervorragenden Flügelfortsätze wahrscheinlich von den Chinesen selbst abgeschnitten wurden, vielleicht um auf diese Weise diejenigen Muschelthiere, mit denen Perlerzeugungsversuche vorgenommen wurden, zu kennzeichnen oder um das Oeffnen ihrer Schalen zu erleichtern. Nachdem ich mich von dem Vorhandensein dieser Verstümmelungen vollkommen überzeugt hatte, gelang es mir, unter den vielen von Lea beschriebenen und abgebildeten Najaden unvermuthet eine Art herauszufinden, welche mit meinen chinesischen Süsswasserperlmuscheln vollständig übereinstimmte; ich meine die von Lea in seinen Observations on the Genus Unio (in den Transactions of the american philosophical society at Philadelphia. Vol. III, New Ser., 1830, pag. 445, Pl. XIV, Fig. 24) beschriebene Symphynota bi-alata. Die von Lea für diese Najadenart aufgestellte Diagnose lautet: Testa ovato-triangulari, inaequaliterali, transversim rugosa, subventricosa; margine dorsali bi-alata; valvulis tenuibus, ante et post nates connatis; natibus et alae posterioris basi apiceque undulatis; natibus haud prominentibus; dente lamelliformi unico in valvula utraque; ligamento celato; margarita tenui et iridescente. Lea gibt in Bezug auf das Vaterland dieser Najade an: „All the specimens which I have seen of this remarkable species were brought from Canton.“ Derselbe vermuthete schon damals, dass seine Symphynota bi-alata mit der von Leach (a. a. O.) als Dipsas plicatus und von Schumacher (in dessen Essai d'un nouveau système des habitations des vers testacés, welches Werk ich nicht habe vergleichen können) als Cristaria tuberculata bezeichnete Muschel zusammenfalle. Später liess Lea in seiner Synopsis of the family of Najades (in den Transactions etc. a. a. O. Vol. VI, 1839, pag. 116) die Gattung Symphynota wieder eingehen, da sich der für diese Gattung aufgestellte Hauptcharakter nicht scharf abgegrenzt gezeigt hat, indem sowohl Anodonten wie Unionen vorkommen, deren Rückenränder der Schalen verwachsen und zu Flügeln verlängert erscheinen. Derselbe unterschied daher in jeder von ihm aufgestellten Najadengattung symphynote und non-symphynote Formen und hielt (a. a. O. pag. 118) die von Leach aufgestellte Gattung Dipsas mit dem Gattungscharakter: „having a linear tooth under the dorsal margin“ von Neuem fest, als deren eine Species die besprochene chinesische Süsswasserperlmuschel unter dem Namen Dipsas plicatus (a. a. O. pag. 136) von ihm aufgeführt worden ist. Da dieser Gattungsname aber bereits von Laurenti 1768 an eine Schlangengattung vergeben wurden, so dürfte derselbe für jene Muschelgattung nicht beizubehalten und dafür die frühere, von Humphrey zuerst gebrauchte Bezeichnung Barbata plicata wieder herzustellen sein.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. I. Fig. 1.

Rechte Schalenhälfte eines Dipsas plicatus mit durch Kunst hervorgerufenen Perlbildungen. Die Flügelfortsätze am Schlossrande sind abgebrochen.

Taf. I. Fig. 2.

Rechte Schalenhälfte eines andern Dipsas plicatus mit elf künstlich hervorgerufenen Reliefs eines Götzenbildes. Die Flügelfortsätze am Schlossrande sind scharf und gerade abgeschnitten. Diese Muschel ist verkehrt abgebildet, um die Götzenbildchen aufrecht erscheinen zu lassen.

Miscelle.

Ueber die Lebensbedeutung der Nervenröhren der Frösche hat in den Verh. d. phys.-med. Gesellsch. zu Würzburg 1856 Kölliker eine Reihe von Beobachtungen bekannt gemacht, aus denen er den Schluss zieht, dass das Nervenmark eine höhere Vitalitätsbedeutung nicht habe, da auch nach der Gerinnung desselben die Reizbarkeit noch lange fortbestehe, während er im Gegentheil dem Achsencylinder den Werth zuspricht, dass er allein der leitende Theil im Nerven sei.

Heilkunde.

Verbreitungsweise der Cholera.

Von Dr. J. Snow (London).

(Schluss.)

Die Häuserzahl Londons betrug zur Zeit des letzten Census 327,391. Wenn die mit Wasser der Southwark- und Vauxhall-Compagnie gespeisten Häuser und die in diesen Häusern vorgekommenen Choleratodesfälle hiervon abgezogen werden, so behalten wir für das übrige London 287,315 Häuser, in denen 277 Choleratodesfälle innerhalb der ersten vier Wochen der Epidemie vorkamen. Dies ist das Verhältniss von 9 Todten auf jede 10,000 Seelen. Die von der Lambeth-Gesellschaft gespeisten Häuser erlitten in dieser Zeit aber nur eine Sterblichkeit von 5 unter je 10,000. Es folgt daher, dass diese Häuser, obgleich sie innig mit denen von der Southwark-

und Vauxhall-Compagnie gemischt waren, in denen eine verhältnissmässig so grosse Sterblichkeit vorkam, nicht einmal so sehr litten, als das übrige, nicht so situirte London.

Zu Anfange der letzten Choleraepidemie in London scheint das Themsewasser das grosse Verbreitungsmittel derselben gewesen zu sein, sei es nun dadurch, dass es mittelst der Röhren der Southwark- und Vauxhall-Gesellschaft verbreitet, oder mehr dadurch, dass es direct durch Eimer dem Flusse entnommen wurde.

Ein bemerkenswerthes Beispiel über den Einfluss der Wasserspeisung auf die Herrschaft der Cholera liefert die Stadt Newcastle-upon-Tyne. Von 1831—32 gab es daselbst keine Wasserwerke; sie wurde in einer unzulänglichen Weise mit Quellwasser versorgt, welches im Allgemeinen aus einiger Entfernung aus „Pants" in den Strassen den Häusern zugeführt werden musste. Die Epidemie war zu dieser Zeit ziemlich heftig. Vom November 1831 bis zum November 1832 gab es unter einer Bevölkerung von 42,760 Seelen 801 Choleratodte. Die Krankheit grassirte hauptsächlich unter der Armuth, und war am bösartigsten in den dem Flusse nahen, am wenigsten erhabenen Stadttheilen. Nach 1832 wurden ein wenig oberhalb der Stadt, an dem Flusse Tyne, Wasserwerke errichtet; diese wurden jedoch 1848 aufgegeben zu Gunsten einer Wasserspeisung aus einem Bache und Quellen in etwa 10 Meilen Entfernung bei Whittle Dean. Im Jahre 1849 gab es unter einer damals bis auf 71,847 angewachsenen Bevölkerung nur 295 Choleratodesfälle. Anfangs Juli 1853, 2 Monate vor dem Wiedererscheinen der Cholera in England, fand die Whittle-Dean-Wassergesellschaft ihre eigenen Quellen unzureichend für die Bedürfnisse der Bevölkerung und der verschiedenen Fabriken, und entnahm, die oben erwähnten Wasserwerke benutzend, Wasser aus dem Tyne. Die Stelle, an welcher sie Wasser aus dem Flusse entnahm, liegt kaum eine Meile oberhalb Newcastle, und die Fluth läuft wohl 6 Meilen über die Stadt hinauf und nimmt den Inhalt der Abzugscanäle mit sich fort. Auch giebt es oberhalb der Wasserwerke an den Ufern des Tyne Dörfer mit mehreren Tausenden von Kohlengruben- und Eisenhüttenleuten. Das Wasser des Tyne wurde, ohne filtrirt zu sein, im Verhältnisse eines Drittels mit dem von Whittle Dean gemischt, und das so gemischte und vertriebene Wasser war ungewöhnlich gefärbt und enthielt die bedeutende Quantität von 7,1 Gran organischer Substanz per Gallone.

Im Herbste 1853 herrschte die Cholera in ausgedehntem Maasse in Hamburg und in fast allen Ostseehäfen, von wo jeden Tag eine Anzahl Schiffe in den Tyne einlief. Die ersten Cholerafälle begannen am 27. und 28. August zu Bell Quay, an den Ufern des Tyne, 3 Meilen unterhalb Newcastle, mit Diarrhöe. Eine von den Patienten zu Bell Quay erkrankte während eines Besuches bei ihrer Mutter in Newcastle, und starb am 2. September. Ihre Mutter erkrankte denselben Abend und verschied am folgenden Tage. Andere Fälle, welche am 1. und 2. September in Newcastle vorkamen, hatten mit diesen keine Verbindung. Gegenüber dem Hause zu Bell Quay, wo der erste Fall auftrat, lag ein Bremer Schiff, allein an Bord dieses Schiffes war keine Krankheit gewesen, und der bestimmte Weg, auf dem die Cholera diesmal eingeführt worden, ist unbekannt.

Die Krankheit breitete sich bald in einer in diesem Lande fast beispiellosen Weise aus; bis zum 15. September erreichte die tägliche Zahl der Todten 100. In 9 Wochen hatte man unter einer Bevölkerung von 86,114 an Choleratodten 1,533, d. h. 178 unter jeden 10,000 Einwohnern, allein die grössere Zahl von Todesfällen kam in wenigen Tagen vor, da sich vom 13. bis 23. September inclusive 1,001 ereigneten.

Gateshead, welches Newcastle gegenüber, auf der anderen Seite des Tyne liegt, wird mit demselben Wasser gespeist, und im Jahre 1849 theilte es mit dieser Stadt eine verhältnissmässige Verschonung von der Cholera, während im Herbst 1853 unter einer Bevölkerung von etwa 26,000 an dieser Krankheit 433 starben, also von je 10,000 Einwohnern 166.

Die niedrigsten Strassen in Newcastle und Gateshead liegen etwa 5 Fuss über der Hochwasser-Marke, und nur wenige Strassen liegen in diesem Niveau, denn die Ufer steigen auf beiden Seiten in einer kleinen Entfernung von dem Flusse sehr plötzlich an. Ein grosser Theil jeder dieser beiden Städte erhebt sich an nahe 200′ über den Fluss, und mehrere Theile sind fast 300′ hoch, doch speist die Wassercompagnie alle diese Districte, und alle wurden von der Cholera schwer betroffen, die bei diesem Auftreten keine Classe der Gesellschaft verschonte. In den zumeist überfüllten Districten war die Sterblichkeit am grössten; die Todesfälle waren viel zahlreicher in den Kirchspielen, welche eine grosse Zahl von nur aus einer Stube bestehenden Familienwohnungen enthalten, als in denen, wo die Häuser grösstentheils von einer Familie bewohnt werden. Dies steht aber vollständig im Einklange mit den Principien, die ich im Allgemeinen darzulegen suche. Sehr viel Gewicht wird, und mit Recht, von den Commissarien, die über diesen Ausbruch berichtet haben, auf die schlecht angelegten Baulichkeiten, die mangelhafte Drainirung und den Mangel an Abtrittsgelegenheit in Newcastle gelegt; es muss indess bemerkt werden, dass alle diese Uebelstände im Jahre 1849 auch vorhanden waren, wo Newcastle mit weniger Cholera davon kam, als die meisten Städte; ja in einem höheren Maasse als 1853 vorhanden waren, bis zu welchem Zeitpunkte manche Verbesserungen stattgefunden hatten.

In Folge lauter Klagen von Seiten des Publikums, welches natürlich die grosse Choleracalamität zum Theil mit der Trübung und dem üblen Geruche des Trinkwassers in Zusammenhang brachte, hörte die Compagnie am 15. September gänzlich auf, aus dem Tyne Wasser zu beziehen, und obgleich das Tynewasser in einem oder

zwei Tagen noch nicht ganz aus den Röhren entleert war, so begannen doch die Todesfälle, welche reissend zugenommen hatten, sich am 17. zu vermindern und waren bis zum 20. beträchtlich herabgesunken.

Bei meinen Nachforschungen in den südlichen Districten Londons stiess ich auf verschiedene Fälle, in denen Leute, besonders Dienstmädchen und junge Männer, in wenigen Tagen an der Cholera verstarben, nachdem sie vom Lande in ein mit dem Wasser der Southwark- und Vauxhall-Compagnie gespeistes Haus kamen. Der Registrator von Waterloo Road (II.) bemerkte am letzten 26. August über diesen Punkt Folgendes: „Dies ist der dritte von auf einander folgenden tödtlichen Cholerafällen, in denen die Patienten ganz kürzlich vom Lande gekommen waren. Aehnliche Fälle haben häufig des Registrators Aufmerksamkeit erregt.“ Ich fand, dass die Häuser, in denen diese Fälle vorkamen, von der vorgenannten Compagnie mit Wasser versorgt wurden. Der Choleraausbruch auf der Flotte des schwarzen Meeres erfolgte innerhalb 48 Stunden, nachdem das verunreinigte Wasser an Bord genommen worden war. Und endlich, wenn das verunreinigte Wasser lediglich dadurch wirkte, dass es den Organismus so prädisponirte oder vorbereitete, dass derselbe von irgend einer anderen Ursache afficirt werden könnte, so würde es unmöglich sein, sich zu erklären, warum fast alle Personen zusammen ergriffen werden sollten, die es trinken, in Fällen, wo eine Pumpe oder irgend eine andere beschränkte Wasserspeisung verunreinigt ist, während die Bevölkerung rund umher von keiner Ausdehnung des Uebels zu leiden hat.

Alle die Thatsachen, die für die Verbreitung der Cholera mittelst des Wassers sprechen, bestätigen meine gleich zu Anfang ausgesprochene Ansicht, dass die Cholera in den überfüllten Wohnungen der Armuth, in Kohlengruben und anderwärts dadurch mitgetheilt werde, dass die Hände von den Ausleerungen der Patienten beschmutzt und kleine Quantitäten dieser Ausleerungen mit der Nahrung verschluckt werden, gleichwie von Anstreichern unsauberer Gewohnheit Farbe verschluckt wird, die sich auf diese Weise Bleikolik zuziehen.

Die Maassregeln, welche zur Verhütung der Cholera und aller in derselben Weise, wie die Cholera, mittheilbaren Krankheiten erfordert werden, sind sehr einfacher Art. Sie können in solche unterschieden werden, die während der Anwesenheit einer Epidemie auszuführen sind, und solche, welche, da sie Zeit erfordern, vorher ergriffen werden sollten.

Die Maassregeln, welche während der Anwesenheit der Cholera inne zu halten sein werden, mögen folgendermaassen aufgezählt werden:

1. Von denen, die um den Kranken herum sind, wird die grösste Reinlichkeit beobachtet werden müssen. In jedem Zimmer, wo sich ein Cholerakranker befindet, muss eine Waschschüssel, Wasser, Handtuch bereit sein, und dann ist dafür Sorge zu tragen, dass diese von dem Wärter und anderen Pflegenden häufig gebraucht werden, besonders bevor von ihnen irgend eine Speise angerührt wird.

2. Die beschmutzte Bett- und Leibwäsche des Kranken wird, sobald als sie von ihm weggenommen ist, auf so lange in Wasser eingetaucht werden müssen, bis sie gewaschen werden kann, damit die Entleerungen nicht trocken und wie ein feiner Staub umhergeweht werden. Solche Bett- und Kleidungsgegenstände, die nicht gewaschen werden können, müssen auf einige Zeit einer Temperatur von 212° oder darüber ausgesetzt werden.

3. Sorge muss getragen werden, dass das zum Trinken und zur Speisebereitung verwandte Wasser (komme es aus einer Pumpe, oder werde es in Röhren zugeführt) nicht verunreinigt sei durch die Contenta von Pfützen, Hausgossen oder Abzugscanälen, oder dass in dem Falle, wo kein unverdächtiges Wasser zu erlangen ist, dasselbe gut aufgekocht und, wenn möglich, auch filtrirt wird.

Es sind Wasserwerke im Entstehen, um einen grossen Theil Londons mit oberhalb Teddington Lock, gleich dem der Lambeth-Compagnie, bezogenen Themsewasser zu speisen. Obgleich dies nicht die bestmögliche Quelle der Speisung einer grossen Stadt ist, so ist es doch eine grosse Verbesserung in der Praxis vieler der Wassercompagnieen, und das Wasser wird durch die Filtration, sowie besonders dadurch, dass man es in grossen Reservoiren stehen lässt, wahrscheinlich ganz rein sein; unter allen Umständen wird es viel gefahrloser sein, als das der seichten Brunnen Londons, die von sehr verunreinigten Quellen genährt werden. Es ist höchst wünschenswerth, dass die Schwengel fast aller Strassenpumpen Londons und anderer grosser Städte angeschlossen werden und ihr Wasser nur zu ähnlichen Zwecken, wie die Strassenbesprengung, verwandt wird. Eine besondere Wasserspeisung der Schifffahrt auf der Themse ist sehr nothwendig. Das Wasser nimmt durch das Aufkochen einen faden Geschmack an; wird es aber, nachdem es kalt geworden, filtrirt, so erhält es wieder Kohlensäure, und der fade oder schale Geschmack ist gänzlich beseitigt.

4. Sobald die Cholera in der Nachbarschaft sehr ausgedehnt herrscht, müssen alle in's Haus kommende Vorräthe mit reinem Wasser wohl gewaschen und dann einer Temperatur von 212° Fahr. ausgesetzt werden; wenigstens müssen sie einem dieser Processe unterworfen werden und entweder durch Wasser oder durch Feuer purificirt werden. Ein Mensch, der sich sorgfältig die Hände wäscht und die nöthige Vorsicht in Betreff der Nahrung beobachtet, kann, wie ich glaube, seine Zeit unter Cholerapatienten zubringen, ohne sich irgend einer Gefahr auszusetzen.

5. Wenn ein Fall von Cholera oder anderen mittheilbaren Krankheiten unter Leuten auftritt, welche in einem überfüllten Raume leben, so müssen da, wo es thunlich ist, sich die gesunden in ein anderes Zimmer zurückzie-

hen und nur die zurücklassen, welche zur Wartung des Kranken nöthig werden.

6. Da es unmöglich sein möchte, Kohlengruben zu reinigen und in ihnen Abtritte und Waschplätze anzulegen oder selbst die Mittel herbeizuführen, dass eine Mahlzeit mit halbweg gewöhnlicher Schicklichkeit eingenommen werde, so wird die Arbeitszeit in Perioden von 4, statt von 8 Stunden zu theilen sein, so dass die Grubenleute ihre Mahlzeiten zu Hause halten können und verhindert sind, in den Gruben Nahrung zu sich zu nehmen.

7. Die Uebertragbarkeit der Cholera muss nicht in der Idee, ihre Kenntniss werde panischen Schrecken verursachen oder Veranlassung zum Verlassen des Kranken geben, dem Volke verhehlt werden.

Briten werden ihre Freunde oder Verwandten in Krankheiten nicht verlassen, auch wenn sie sich durch die Pflege derselben der Gefahr aussetzen; die Wahrheit aber, dass man die Cholera als eine übertragbare Krankheit ansehen müsse, der man durch wenige einfache Vorsichtsmaassregeln ausweichen könne, ist eine viel weniger entmuthigende Lehre, als die, welche annimmt, sie hänge von irgend einem mysteriösen Zustande der Atmosphäre ab, in die wir alle eingetaucht und die einzuathmen wir gezwungen sind.

Die Vorbeugungsmaassregeln, welche vorher ergriffen werden können gegen die Cholera und andere in einer ähnlichen Weise mittelbare Krankheiten, sind:

8) Es muss eine gute und vollständige Drainage hergestellt werden.

9. Man muss für eine reichliche Wasserspeisung sorgen, die gänzlich frei ist von Verunreinigung durch den Inhalt von Abzugskanälen, Pfützen und Hausgossen oder dem Abfalle der Menschen, welche die Flüsse befahren.

10. Es müssen Musterherbergen für die herumstreifende Menschenklasse und für die Armuth im Allgemeinen hinreichender Wohnungsraum beschafft werden.

Die grosse Wohlthat von Musterherbergen erhellt aus dem Umstande, dass die Räume zum Kochen, Essen und Schlafen geschieden sind, und dass in ihnen alle die geeigneten Anstalten getroffen sind, welche die Reinlichkeit und Schicklichkeit erheischen. Die ganz Armen, welche sich dieser Institute bedienen, erleiden einen eben so geringen Sterblichkeitsantheil, als die zu den begütertsten Classen gehörigen Menschen. Die öffentlichen Waschhäuser, welche arme Leute in den Stand setzen, die besudelte Wäsche des Kranken oder Gesunden hier zu reinigen, ohne es inmitten der Teller, Schüsseln und Vorräthe der Familie zu thun, sind für die Vorbeugung der Verbreitung von Krankheit sehr geeignet.

11. Ueberall müssen Gewohnheiten persönlicher und häuslicher Reinlichkeit den Leuten an das Herz gelegt werden.

12. Auf Personen, und besonders auf Schiffe, welche von inficirten Orten kommen, wird ohne Zweifel einige Aufmerksamkeit gerichtet werden müssen, um die Kranken von den Gesunden abzusondern. In dem Falle von Cholera würde eine solche Ueberwachung im Allgemeinen nicht von langer Dauer zu sein brauchen."

Miscellen.

Ueber **Bronchiektasie** hat Dr. **Barth** (Paris) nach 62 Fällen eine belehrende Monographie, Rech. sur la dilatation des bronches, im vorigen Jahre herausgegeben. Die Symptome, sofern sie der Verf. als primäre Krankheitserscheinungen auffasst, sind folgende: Ein Gefühl von Beengtsein in derjenigen Gegend der Brust, welche Sitz des Leidens ist, vermehrt durch Liegen auf der betreffenden Seite. Starker Husten, in Anfällen mit leichtem, aber reichlichem schleimig-eiterigem, bisweilen übelriechendem Auswurf, der im Wasser meistens ganz schwimmt. Häufig ist auf der betreffenden Seite der Thorax eingesunken, die Percussion ist gedämpft, je nach dem Grade der Bronchienausdehnung und der Atrophie des umgebenden Lungengewebes. Respirationsgeräusch rauh, bronchial oder cavernös mit Schleimrasseln. Die Stimme hallt an der betreffenden Stelle wieder und ist bisweilen ganz cavernös.

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *J. Mellon Sanders* the Crystal Sphere, its forces and its Beings or reflections on a drop of water. 16. London, Baillière. 5 Sh. 6 d.

James John Garth Wilkinson, The human Body and its connections with Man illustrated by the principal organs. 8. London, Chapman u. Hall. 14 Sh.

C. F. Rammelsberg, Die neuesten Forschungen in d. krystallographischen Chemie. 8. Förstner'sche Buchh. in Lpzg. 2⅔ Thlr.

J. Moleschott, Untersuchungen z. Naturlehre d. Menschen u. d. Thiere. 2. Bd. 1. Hft. 8. Meidinger, Sohn und Co. in Frankfurt a. M. pro cplt. 3½ Thlr.

H. — *James Arnott*, Cancer, its treatment by novel and improved Measures. 8. London, Churchill. 1 Sh.

Arthur Hill. Hassall, Adulterations detected or plain Instructions for the discovery of frauds in food and med. 8. London, Longman. 17 Sh. 6 d.

A. Debay, Hygiène vestimentaire. Les modes et les parures chez les francais depuis l'ètablissement de la monarchie jusqu'à nos jours; precédé d'un curieux paralèlle des modes chez les anciennes dames grecques et romaines. 18. 360 p. Paris, Dentu. 3 Fr.

Ambr. Tardieu, Mém. sur l'empoisonnement par la strychnine contenant la relation médico légale complète de l'affaire Palmer. 8. 104 p. Paris, J. B. Baillière u. Fils. 2½ Fr.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. **I. Band №. 24.**

Naturkunde. Lindenmeyer, Die Mineralquellen der Insel Euböa. — Buhse, Die Salzseen in der Steppe. — **Miscellen.** G. Wagner, Vom Zusammenhange des Kernes der Ganglienzellen mit dem Nervenfaden. — Leichardt's Schicksal. — Nekrolog. — **Heilkunde.** P. Markbreiter, Ueber die Anwendung der Electricität bei Kinderkrankheiten. — **Miscellen.** Gaillard, Reinhalten von Operationswunden während der Operation. — Gintrac, Pleuroencephalie. — **Bibliographie.**

Naturkunde.

Die Mineralquellen der Insel Euböa.

Von Dr. Lindenmayer (Athen).

Euböa besitzt, wie Griechenland überhaupt reich ist an Mineralquellen der verschiedensten Arten, mehrere, welche schon im grauen Alterthume bekannt und benutzt wurden, und unter diesen eine Quelle, die ihren Ruf bis zur Stunde nicht verloren hat. Diess ist die Quelle oder vielmehr die Quellen von Aedipsos oder Lipso.

Auf der nordwestlichen Spitze von Euböa, gegenüber dem Küstenlande der epiknemischen Lokrier, von dem sie der Kanal von Atalanti trennt, liegt das uralte Aedipsos mit seinen heissen Quellen, einst der Wohnsitz Deukalions. Der Flecken, welcher heute diesen Namen führt, liegt ¾ Stunden weiter nördlich, und ist ein höchst freundliches Dorf unter den schönsten Platanen und Nussbäumen versteckt und von Weinreben umrankt.

Die heissen Quellen—Thermä—entquellen dem Fusse des Berges Staiglia, einem Mergelhügel, der sich durch die grosse Masse des abgesetzten Kalksinters mehr als 100 Fuss über die Meeresfläche erhebt, und über welchen die Quellen in einem beinahe viertelstündigen Laufe hinströmend sich in's Meer stürzen. Der Berg Staiglia selbst besteht aus Uebergangskalk, Thonschiefer und Serpentin. Die durch die schnelle und reichliche Absetzung von Kalksinter sich selbst ihren Abfluss hemmenden Quellen sind von Zeit zu Zeit genöthigt, den Ort ihres Aufsprudelns aus der Oberfläche des mit Kalksinter überkrusteten Hügels zu verändern. Wenn sich, nicht durch die Länge der Zeit, sondern schon in wenigen Jahren ein unübersteiglicher Wall von Kalkkrusten um die sprudelnde Quelle gebildet hat, so dass dieselbe dieses selbstgeschaffene Hinderniss nicht mehr überwinden kann, so bricht an einer andern, näher oder entfernteren Stelle, wo die Kalkkruste geringern Widerstand leistet, die Therme hervor und beginnt auf's Neue an ihrer Grabstätte zu arbeiten. Auf diese Weise treten die meisten Quellen mit Hochdruck hervor.

Es ist über allen Zweifel erhaben, dass die alten Badequellen ganz nahe am Fusse des Berges Staiglia aus dem Boden drangen, und dass sie einst auch ohne Erdbeben ganz in der Nähe des Meeres oder auf dem Meeresboden selbst zu Tage brachen. Die Erklärung dieser Erscheinung liegt in den Hindernissen, welche die Kalksinterablagerung bildet. Wenn auch ursprünglich die Quellen aus den zwei Schluchten des Berges Staiglia hervortreten, so strömen doch die Wasser in mehreren unterbrochenen Rinnen über den Hügel weg, und sprudeln aus unzähligen kleinen Kratern über den ganzen Hügel vertheilt hervor. Dies hat Veranlassung gegeben, dass man die Meinung aufstellte, die heissen Quellen entspringen wirklich aus diesem Mergelhügel selbst, und fänden ihre Entstehung in den unter diesem Mergel befindlichen brennenden Stein- oder Braunkohlenlagern. Allein der Augenschein lehrt, dass die heissen Quellenbäche aus den zwei Staiglia'schen Schluchten kommen, und nur durch den so reichlichen Absatz des Kalksinters, „Sprudelstein" genannt, in ihrem Laufe sich selbst hemmen, den warzenförmigen Rand ihres Kraters unübersteiglich machen, und so in tausend Jahren eine Bergkruste geschaffen haben, aus der sie scheinbar launenhaft, thatsächlich aber gezwungen mit einiger Gewalt hervorbrechen. Jede zu Tage tretende Quelle bildet derart um sich herum einen Sinterkegel, mitunter bis zu mehreren Fuss Höhe, aus dessen Spitze sie hervorsprudelt.

Ein weiterer Beweis, dass die Quellen nicht aus diesem Hügel selbst entspringen, sondern auf seinem incrustirten Rücken nur zu Tage kommen, ist die Gewissheit, dass das alte Aedipsos gerade da lag, wo heute die heissen Quellen sprudeln, und dass vor anderthalb-

tausend Jahren die Quellen am Fusse des Berges an's Tageslicht brachen, wo heute noch Spuren von Bauten zu sehen sind, während die alte Stadt von dem Mergel- und Kalksinterhügel vollständig bedeckt ist. Die Formen, welche dieser reichliche Niederschlag auf der ganzen Hügelfläche bildet, sind so eigenthümlich, ja lieblich, dass kein Besuchender diesen Boden betritt, ohne sich, selbst mit Gefahr seine Hände zu verbrennen, einige vom Quellenrande abzubrechen. Sie stellen Schwämme, Laub, Zapfen, Büschel, Garben, Perlen u. s. w. dar, die theils einzeln als Gebilde, theils mit einander verbunden, einen grotesken Anblick gewähren. Ihre Oberfläche ist eben oder rauh anzufühlen, von gelblich-weisser bis gelblichbrauner Farbe. In Beziehung auf ihre Zusamensetzung bestehen sie aus Kalksinter (kohlens. Kalk), Kieselverbindungen, Eisenoxyd und Soda, einer Mischung, die dem sogenannten Travertino gleicht; im Bruche entdeckt man mehrere zolldicke, feinrostfarbene Sandkalkspathkörnchen mit Eisenoker, Säure löst sie vollständig unter Brausen auf. Die einzeln stehenden Kalksintergebilde haben einen Durchmesser von 1—7 Zoll.

Das Wasser selbst ist krystallhell und setzt in seinem inneren Laufe keine erdigen Bestandtheile ab, sondern erst in Berührung mit der atmosphärischen Luft lässt es denselben fallen. Der nächste Absatz an der Quelle ist immer weiss — kohlensaurer Kalk — je entfernter, desto gelbbrauner, desto eisenoxydhaltiger. Die Temperatur des Wassers variirt je nach der Durchbruchsstelle, jenachdem es einen kürzern oder längern Lauf vom Hauptursprunge zu nehmen gezwungen wird. Die Temperatur von 72 Grad R. nach Landerer's und 67 Grad R. nach Fiedler's Angaben ist die höchste; einige Quellen fallen aber herab auf 54 Grad R. bis 38 Grad R. Der Geschmack ist ganz der des Meerwassers, salzig-bitter und entwickelt ziemlich stark Schwefelwasserstoffgas. In gut verschlossenen Flaschen lässt sich das Wasser, ohne irgend eine Zersetzung zu erleiden, aufbewahren. Der Hochdruck, mit welchem diese Quellen in ihren natürlichen Röhren aufsteigen, ist so stark, dass hineingeworfene ziemlich starke Steine augenblicklich zurückgeschleudert werden. Der Boden um die Quellen herum ist hohl und daher wegen allenfalsigen Einbrechens in die kochende Lauge nicht ohne Gefahr, und entwickelt eine solche Wärme, dass selbst der mit Stiefeln versehene Fuss sie nicht ertragen kann. In den alten Bädern findet man walzenförmige Infusorien von 1 Zoll Länge und mit Schwänzen versehen.

Das specifische Gewicht wechselt zwischen 1,016 bis 1,084. In 16 Unzen finden sich nach Landerer's Untersuchung:

salzsaures Natrum . .	68,500
salzsaure Talkerde . .	3,500
salzsaurer Kalk . . .	2,000
kohlensaurer Kalk . .	4,482
kohlensaures Natrum .	4,200
schwefelsaure Talkerde .	5,700
schwefelsaurer Kalk . .	3,000
Spuren von Eisenoxyd .	—
Jod-Natrium	0,300
Brom Magnesium . . .	0,480
Extractivstoff.	

Kieselerde, kohlensaures Gas 2 Kubikzoll, Schwefelwasserstoffgas 1½ Kubikzoll.

Der reichliche, schwarze, fett- und seifenartig sich anfühlende Bodenschlamm enthält im Pfunde:

Kieselsäure	10,00
kohlenstoffige Masse . .	20,00
kohlensauren Kalk . . .	42,00
Gyps	12,00
kohlensaure Bittererde .	8,200
Hydrojodsalze?	1,800
quellsaures Eisen . . .	2,00
Manganoxyd	0,500
vegetabilische Extractivstoffe.	3,00

Die vier Hauptaussprudelungen weichen zwar in ihrer Temperatur von einander ab, in Beziehung auf ihre chemischen Bestandtheile aber kaum, nur der Schwefelwasserstoffgasgehalt scheint stärker oder schwächer zu sein. Selbst gediegenen Schwefel findet man an einer Quelle in der Nähe des Meeres abgesetzt.

Diese heissen Quellen zusammen, Thermae, hiessen auch die Bäder des Herakles, dem ja alle heissen Quellen geheiligt waren. So weit die historische Kunde geht, waren diese Bäder gekannt, zum Heilgebrauche verwendet und enthielten selbst eine grosse Berühmtheit, was zur Genüge aus den gleichzeitigen Schriftstellern hervorgeht, die unter andern auch die Persönlichkeiten anführen, die sich derselben bedienten. Demetrius Kalinikos aus Kalatia erwähnt zuerst dieser Bäder. Strabo 1. B. 9. Capitel berichtet darüber und sagt: „dass der grösste Theil der lichadischen Inseln an der Ostküste von Euböa und des euböischen Vorgebirges Kenäum damals untergegangen sei, und dass durch ein Erdbeben die Quellen der Thermopylen und von Aedipsos drei Tage lang zu fliessen aufgehört haben, und dann an einer andern Stelle zu Tage gekommen seien. Dass Erdbeben statt gefunden haben und hier, wie noch viel weiter gegen Osten die ganze Bildung des Bodens der Insel veränderten, dafür sind historische Beweise zur Genüge vorhanden. Durch dieses Erdbeben wurde offenbar die Insel erst gebildet, das heisst, sie wurde vom Festlande von Böotien und Attika abgerissen, was vollkommen durch die Identität der Gebirgsformation beider Provinzen beglaubigt wird. Strabo I. 1 und Plinius erzählen dieses Factum einem ältern Dichter nach, Ion, und Plinius setzt noch ausdrücklich hinzu, dass durch dieses Erdbeben der nördliche Theil von Euböa, was nördlich von dem Delphi und dem Euripus gelegen ist, mit seinen Städten vom Meere verschlungen worden sei. Thukydides berichtet III. 89 ebenfalls über das

grosse Erdbeben auf Euböa, bei welchem vorzüglich Orobiä, heute Robiäs, gelitten habe. Umständlicher ist Strabo I, 60 und Diodor 12, 59.

In Plutarchs Biographie Syllas, Cap. 26, steht wörtlich: Während seines Aufenthaltes in Athen wurde Sylla von einem betäubenden Schmerz mit Schwere verbunden an den Füssen befallen — was Strabo ein Stottern der Füsse nennt. Er segelte nun nach Aedipsos und gebrauchte daselbst die warmen Bäder" u. s. w.

Dass also Strabo hier, wie Hr. Prof. Harless ausdrücklich sagt, die Bäder von Lelantus meint, beruht demnach auf völliger Unkenntniss dieses Textes. Auch Hr. Prof. Ross in seinen Königsreisen citirt Athenäus II, 3, 73, nach welchem Sylla in Aedipsos Heilung von seiner podagraischen Lähmung suchte. Nachdem er erwähnt, dass unter den makedonischen Königen, besonders unter Antigonos Gonatas, die Bäder schon ungemein zahlreich besucht worden waren, und selbst ein grosser Theil der im Felde erkrankten Soldaten des Königs, wenn sie in der Reconvalescenz sich befanden, hieher gesendet wurden, wo sie in der kältern Quelle zu Aedipsos ihre Genesung erlangten. Allein die Generäle des Königs fanden es bei dem so reichlichen Gebrauche des Bades für ihre Finanzen gut, den Gebrauch mit einer Steuer zu belegen, worüber die Quelle vertrocknete, d. h. wohl, es kamen keine Gäste mehr. Ein späterer Schriftsteller, Stephan von Byzanz, erwähnt der Bäder von Aedipsos noch, aber nur in so weit, dass sie seiner Zeit noch existirten.

Dass die Bäder von Aedipsos theils vermöge ihres hohen Wärmegrades, theils ihrer eigenthümlichen Bestandtheile wegen von grosser Heilwirkung sein müssen, kann man nicht blos a priori annehmen, sondern es wird zur Gewissheit durch die Menge der alljährig aus allen Gauen Griechenlands herbeiströmenden Kranken, die dankbar ihrer Besserung oder Heilung sich erinnern. Ihre glänzendste Wirkung zeigen sie in gichtisch-rheumatischen Krankheiten, selbst wenn Gelenksteifigkeit oder lähmungsartige Zustände Folgen davon sind; dann in den verschiedenen Krankheiten des Unterleibes, die ihren Grund im Lymph- und Drüsensysteme haben, so in Skropheln. Noch immer aber fehlt es an so wünschenswerther Bequemlichkeit, ja selbst an den nothwendigsten Vorrichtungen zum wirkungsvollen Gebrauche dieser Bäder. Wohlhabendere Besucher finden wohl eine kahle Kammer in dem zwar sehr freundlichen, aber dreiviertel Stunden entfernten Dorfe Aedipso, von wo sie zum Bade unter freiem Himmel auf Eseln angeritten kommen, die ärmern Besucher bauen sich in der Nähe der Quellen selbst auf dem Kalksinter Hütten aus dem Oleander- und Pfeifenstrauche, aus Mastix und Steineichengesträuche immergrüne Hütten, die geringen Schutz gegen die Gluth der Sonne und die Unbilden der kleinen animalischen Feinde des Menschen gewähren.

Ich habe oben erwähnt, dass die Quellen in hellenischer Zeit am Fusse des Berges Staiglia selbst entsprangen, und dort die Bäder errichtet waren. Heute noch stehen Ueberreste alter Mauern aus hellenischer oder römischer Zeit. Eine natürliche Grotte ist durch Backsteinwände in fünf Abtheilungen gebracht, in welchen etwa 30 Menschen Raum finden können. Diese Räume stehen unter sich in Verbindung durch kleine Oeffnungen. Jede Abtheilung hat aber noch ihren eigenen Eingang. Auch Spuren von thönernen Röhren und die Kalk- und Kieselablagerung, mit welcher die Wände der Kammern bedeckt sind, bestätigen die Ansicht, dass hieher das Wasser geleitet und benutzt wurde. Ob als Wasserbäder oder als Dampfbäder ist wohl mit Bestimmtheit nicht zu sagen. Die Temperatur der Grotte beträgt heute noch 28° R.

Die hellopischen Thermen von Celantus oder Cilanto.

Wenn in dem sehr gelehrten und verdienstlichen Werke des Hrn. Prof. Harless über die Heilquellen u. s. w. Griechenlands, des Orients u. s. w. nach langer Erörterung doch noch der Zweifel besteht, ob die Quellen der lilantischen Ebene wirklich bestanden haben oder noch bestehen, so kann ich mit Bestimmtheit sagen, dass sie bestehen und also auch in der historischen Zeit bestanden haben. Ich habe ihr Wasser gesehen und gekostet; Hr. Prof. Landerer in Athen hat ihr Wasser analysirt und eine kleine Beschreibung von ihr geliefert. Wenn mehrere neuere Schriftsteller davon nichts sagen, so ist dies kein Beweis ihres Nichtvorhandenseins. Ihre Lage ist der Art, dass sie auf dem Wege von Chalkis nach Kumi, also von Westen nach Osten quer durch die Mitte der Insel, links liegen bleiben, auf dem Wege von Chalkis nach Xerochori, demnach von der Mitte der Insel bis an ihre nördlichste Spitze, rechts zu liegen kommen. Die Herrn Professoren Brandis und Ross reisten im Gefolge der K. M. M. und berührten diesen Punkt nicht; Fiedler, der sich selbst bestimmte, nahm weniger Notiz von Mineralwässern als Mineralien, und Russegger reiste in Griechenland zu ganz speciellen Zwecken, ausserhalb welcher die Aufsuchung von Mineralquellen lagen. Prof. Landerer führt sie auf.

Zehn Meilen von Aedipso, den nordwestlichen Thermen von Euböa, am Fusse des gewaltigen Delphi gegen Südosten der Insel gelegen, vom westlichen Chalkis acht Stunden entfernt, liegt die lelantische Ebene. Der Delphi bleibt südlich, Chalkis westlich, Kumi südöstlich und Aedipso nordwestlich liegen. Das Gebirge, an dessen Fusse sich die Ebene hinzieht, ist gemeinschaftlich für beide Thermen aus Thon und Glimmerschiefer bestehend mit darauf gelagertem Uebergangskalke, selbst Marmor. An Produkten vulkanischer Thätigkeit fehlt es auch in den Zwischenlagern nicht. Das Wasser der lelantischen Quelle sammelt sich in einem Bassin, das als gemeinschaftliches Bad von der Jugend gebraucht wird. Von

diesem Bassin aus strömt das Wasser ungehindert auf die Ebene herab, bedeckt dieselbe mit salzartigen Auswitterungen, und sammelt sich wieder zu einem kleinen Bächlein, das dem Meere zueilt. In der Nähe des Ursprungs der Quelle finden sich noch einige unbedeutende Reste von Bauten, was sie aber dargestellt haben mögen, ist nicht zu bestimmen. Dass sie wirklich im Alterthume gebaut waren, erhellt aus Strabo, der ihrer auf folgende Weise gedenkt: „Oberhalb der Stadt der Chalkidäer findet sich die lelantische Ebene; auf dieser entspringen Thermen, welche ausgezeichnete Eigenschaften besitzen. Diese Bäder gebrauchte auch Sulla Cornelius, der Feldherr der Römer." — Diese Thermen sind den heutigen Bewohnern der Umgegend wohl bekannt, aber wenig besucht, obwohl es an Erzählungen von schnellen Heilungen chronischer Rheumatismen und anderer Uebel nicht mangelt. Ausserhalb Euböa aber sind sie so gut wie unbekannt. Diese Thermen gehören ihren chemischen Bestandtheilen nach zu den Natrothermen, ähnlich denen von Aedipso nach Landerer's Meinung, vielleicht aber näher der muriatisch-salinischen von Kissingen und Kreuznach, und in ihren Wirkungen den Quellen Wiesbadens nahe. Nach Prof. Landerer's Analyse enthalten 16 Unzen:

kohlensaures Natrum	2,400
kohlensauren Kalk	1,000
salzsaure Magnesia	7,500
„ Soda	43,000
„ Kalkerde	2,000
schwefelsaure Soda	3,000
„ Talkerde . . .	17,300
hydrobromsaure Magnesia . .	0,800
hydrosaure Soda	—
kohlensaures Gas 3 Kubikzoll.	

Arethusa, die Heilquelle bei Chalkis.

Keine Mineralquelle in ganz Griechenland erfreute sich schon im mythologischen Alterthume eines solchen Rufes als Arethusa im Gefilde der Chalkidäer. Selbst das Orakel von Delphi beschäftigt sich mit ihr. Bei Strabo (X. Cap. 449 S.) heisst es: „Das Orakel sagte den Bewohnern Euböa's Folgendes: Thessalien zeugt das beste Pferd, Lakedämon das beste Mädchen, aber unter den Männern ist der der beste, welcher Arethusas heiliges Wasser trinkt."

Die Quelle entspringt östlich von Chalkis, aus dem am Meere, am Wege nach Eretria gelegenen Kalkgebirge Romusa genannt. Das Gestein ist dicht, aschgrau mit weissem und grauem Kalkspath verwachsen, ohne Spuren von Versteinerungen, geklüftet und die Klüfte mit Kalkmergel ausgefüllt. Der Weg dahin geht südöstlich von Chalkis zwischen den felsigen Bergen und dem Canale, der Meerenge zwischen Euböa und Attika, dem alten Aulis gegenüber. An den Wänden der Felsen sieht man hin und wieder Grabkammern der alten Chalkidäer

ausgehauen. Mühsam windet sich der Pfad zwischen Fels und Meer auf einem Ueberreste byzantinischer Strassenkunst, von deren Anlage durch kaiserlichen Protospath Theophylactos eine metrische Inschrift in Jamben auf einer Felsplatte Kunde giebt.

Strabo berichtet weiter 1. 58. 10: „In dem Wasserbecken der Quelle wurden zahme Fische gehalten."

Die noch ältere hellenische Strasse war zum Theil in den Felsen gehauen, und da, wo heute der Steindamm endigt, ist in einer Bucht des Felsens eine Quelle, welche die Arethusa der Alten zu sein scheint. Die Quelle ergiesst sich zunächst in einen wasserdichten Behälter, dessen Mauer 16—18 Zoll dick ist. Die Räumlichkeit dieses Behälters beträgt 4 Fuss Länge und 3 Fuss Breite. In die Felswand oberhalb des Behälters ist ein Viereck eingehauen, in welchem zur Zeit der Venetianer ein Heiligenbild gestanden haben soll. Stufen und unleserlich gewordene Inschriften finden sich ebenfalls.

Das Wasser ist krystallklar, ist eine Acrocrene mit einer Temperatur von 11° Reaum, und enthält in 16 Unzen $1\frac{1}{2}$ Gr. feste Bestandtheile, Spuren von salzsaurem Natrum und kohlensaurem Kalk.

Diese einst so berühmte Quelle wird jetzt nicht einmal als Trinkwasser benutzt. (Bulletin de la Société imp. des Naturalistes de Moscou. 1855, II.)

Die Salzseen in der Steppe.

Von Dr. Buhse.

Einige niedrige Hügel lagen noch zwischen uns und der Wüste. Diese Hügel, zum Theil aus verwittertem, sehr salzreichem Mergel bestehend, ziehen in gleicher Richtung wie die Berge von Rischm, und stellen gleichsam einen äussersten Wall gegen die Wüste hin vor. Bald waren sie überschritten, und nun befanden wir uns auf einem stellenweise mit Salzauswitterungen bedeckten, ganz kahlen, gelbgrauen Boden, der hier und da anfänglich durch die Frühlingsgewässer eingeschnitten war, dann ganz eben und gleichförmig wurde. — Ein Weg war kaum zu erkennen; nur hie und da ein aufgestellter Erdkloss, oder Knochen von gefallenen Kameelen zeigten die Richtung an. So zogen wir immer nach Süden fort, bis kurz vor Sonnenuntergang. Als einzige Repräsentanten der Pflanzenwelt hatte ich auf einer kleinen Stelle einige leicht zählbare Exemplare einer vertrockneten Salzpflanze stehen sehen. Von Thieren waren eine Heuschrecke, eine hochbeinige Eidechse, und ein Paar Schmetterlinge zu sehen gewesen. Vier Stunden ward gerastet, und dann bei Nacht weiter gegangen. Der Boden war stellenweise glitschig, wodurch den Kameelen das Gehen sehr erschwert wurde. — Eine Stunde nach Sonnenaufgang hatten wir wieder ein Barendos erreicht. Barendos nennen die Kameelführer solche Stellen, an denen sie gewohnt sind, Halt zu machen und den Thieren ihre

Lasten abzunehmen. Diese Stellen sind leicht kenntlich; sie bilden einen grössern Kreis, der durch Ueberreste vom Futter der Thiere, durch Fussspuren u. s. w. bezeichnet ist. Nach den Entfernungen dieser Barendos von einander messen die Leute ihren Weg ab. Jetzt sollten wir 13 Pharsach (etwa 80 Werst) vom Ausgangspunkte hinter uns haben. Wieder wurden die Thiere beladen und die kleine Karawane bewegt sich von 10 Uhr Morgens bis gegen 5 Uhr Nachmittags ununterbrochen weiter. Die Salzauswitterungen nehmen zu; dabei ist der Boden uneben und voll Löcher; er sieht so aus wie eine schmutzige, vielbefahrene Strasse, die nachträglich gefroren und etwas beschneit ist. Ich wüsste keinen treffenderen Vergleich, um diese Bodenbeschaffenheit anschaulich zu machen. — Unter der weichen, fast kleberigen Masse, die ein Gemisch von Sand, Thon und Salz ist, liegen grosse Mengen krystallinischen Salzes. Die Leute behaupteten, der Boden sei unten hohl (?). Ich war sonderbar überrascht, als wir Nachmittags zu einer schwarzgrauen, sehr glatten Fläche kamen und man mir sagte, dass es der Salzsee sei. Hatte ich früher gehört, dass das Wasser dieses Sees von einer dicken Schicht Salzes, wie von einer Eisdecke überlagert ist, über welche man wegschreiten kann, so bildete ich mir ein, diese Salzdecke sei weiss und einer Eisdecke ähnlich. Indess erklärte sich dieser dunkele Ueberzug leicht. Die vom Winde über den See hingewehten Sand- und Staubmassen haben ihn veranlasst. Sie haben sich auf das Salz gelagert und allmälig eine dünne Schicht gebildet. Die zahlreichen Löcher in der Salzdecke, welche es höchst gefährlich machen, bei Nacht darüber wegzuschreiten, liessen mich erkennen, dass die Salzschicht 2 Fuss und mehr stark, und darunter ein schlammiges Wasser ist, das da, wo ich messen konnte, nicht mehr als 2 Fuss Tiefe zeigte. Es sollen aber Stellen von bedeutenderer Tiefe vorhanden sein, so dass Fälle von Verunglückung vorgekommen sind. Die Länge dieses Salzsees ist bedeutend; nach Aussage meines Führers reicht er gegen Westen bis nahe Kaschan (wie weit bis Osten wusste er nicht zu sagen, weil dahin noch kein menschlicher Fuss gedrungen). Die Breite mag 9 Werst betragen. Von seinem Südrande hatten wir bis zur ersten Cisterne vor der Oase Dschendak noch 4 Pharsach. Freudig begrüssten wir am Morgen des 3. April die erste dürre Staude, die wir wiedersahen, und als ein besonderes Glück mussten wir es betrachten, dass die Cisternen daselbst vom letzten Regen her mit Wasser gefüllt waren. Unser mitgenommener Vorrath hatte eben gereicht; doch nur für die Menschen und das eine Pferd. Die Kameele hatten bis hieher nicht zu trinken bekommen. Man sah den klugen Thieren das Behagen an, als sie hier angelangt und abgeladen wurden. Kaum fühlten sie sich frei, so liefen sie zur Tränke und harrten ungeduldig des Augenblicks, wo ihr Herr, nachdem sie etwas verschnauft hatten, ihen aus dem Reservoir schöpfen würde. Als sie nun befriedigt wurden, tranken sie wohl eine Viertelstunde hindurch in langen Zügen, und senkten immer von Neuem den langen Hals zur Tränke hinab. Es hat mir während der Wüstenreise oft Vergnügen gemacht, diese hässlichen und doch so nützlichen Thiere zu beobachten. Ein possierliches Schauspiel war es, sie fressen zu sehen. Da liess sie ihr Herr erst niederknieen und zwar so, dass sie paarweis mit den Köpfen gegen einander zu stehen kamen. Dann wurde auf einem Tuch ihnen ihr gemeinschaftliches Futter vorgelegt: Hecksel mit untermischtem Saamen von der Baumwollenstaude. Dieser letztere ist etwas ölig, und soll den Thieren sehr angenehm und zuträglich sein. Mit grösster Bedächtigkeit nehmen nun die Thiere einen Mundvoll nach dem andern; heben dazwischen den Kopf und schauen während des Kauens mit ihren verständigen Augen rechts und links umher. Wenn eins in dem Revier des andern zu schmausen für gut findet, protestirt der Beeinträchtigte durch einen kreischenden Ton. Uebrigens sind sie ganz verträglich unter einander, obwohl das eine der Kameele die Spur davon trug, dass es nicht alle Zeit unter ihnen so friedlich zugeht. Es fehlte ihm nämlich ein ganzes Stück des linken Nasenflügels, das es im Zweikampfe mit einem Rivalen während der Brunstzeit eingebüsst hatte.

Haben sie ihre Portion Halmfutter verzehrt, so erhalten sie das Dessert: grosse Klösse von mit Wasser zusammengeknetetem Weizenmehl, welche ihnen vom Herrn eigenhändig in's Maul gestopft werden. — Und damit ist dann die Tafel aufgehoben. (Bull. de la Soc. imp. d. Naturalistes de Moscou. IV. 1855.)

Miscellen.

Vom Zusammenhange des Kernes der Ganglienzellen mit dem Nervenfaden hat Dr. G. Wagener (Berlin) gegen Stilling's abweichende Bemerkungen über die Angabe Lieberkühn's (de gangliorum structura penitiori), dass vom Kerne der Nervenzelle eine Röhre, vom Kernkörper aber ein in der Röhre des Kernes liegender Faden sich in die Nervenfaser fortsetzt, neue Abbildungen der mit Lieberkühn zusammen und später selbstständig beobachteten Verhältnisse veröffentlicht, welche allerdings Lieberkühn's Angaben bestätigen. (Ztschr. f. wissensch. Zool. VIII. 4. Hft.)

Leichardt's, des kühnen Erforschers von Australien, der seit seiner letzten Expedition vermisst wird, Schicksal ist nach Nachrichten aus Sidney nunmehr ausser Zweifel, indem mehrere Maulesel, die zu seiner Expedition gehört hatten, sowie einige von den Eingebornen zerstörte Packsattel unlängst im Innern von Australien aufgefunden worden sind.

Nekrolog. In Lüttich ist André Dumont, der ausgezeichnete Geolog, am 27. Febr. einem Brustleiden erlegen; in Havanah ist der berühmte Nordpolreisende Dr. E. Kane ebenfalls an Brustkrankheit gestorben.

Heilkunde.

Ueber die Anwendung der Electricität bei Kinderkrankheiten.

Von Dr. P. Markbreiter.

Die grosse Verbreitung, welche die Anwendung der Electricität im Allgemeinen in der neueren Zeit gefunden, hat ihr auch in einer bedeutenden Anzahl von Leiden des kindlichen Organismus Eingang verschafft. Von einigen Aerzten als Universalmittel hoch gepriesen, von andern als wirkungslos oder absolut schädlich verdammt, theilte dieses mächtige Agens das Schicksal so vieler Heilpotenzen und Systeme.

Es ist gewiss, dass mit den mächtigen Fortschritten der Naturwissenschaften und der Physik insbesondere auch die rationelle medicinische Anwendung der Electricität festere Wurzeln fasste; aber noch fehlt es im Allgemeinen an den unentbehrlichen Vorbegriffen einer therapeutischen Physik, um die Anwendung der Electricität nützlich für Heilzwecke zu gestalten. — Die Schule ahnte wohl nicht, dass das, was sie Hülfswissenschaft nannte, endlich in das Mark der Wissenschaft selbst übergehen müsse. —

Die Annahme einer bloss dynamischen Natur der Krankheiten, als Rückschritt zu einer vor langer Zeit schon als einseitig anerkannten Nervenpathologie, die uns nur zu bald der Brown'schen Sthenie und Asthenie in die Arme werfen würde, hat Heilanzeigen genug für die Anwendung der Electricität gesetzt. — Ist dieselbe in Krankheiten des Nervensystems und des Bewegungsapparates des kindlichen Organismus die häufigste gewesen, so vergass man bei diesen rohen und empirischen electrischen Kuren nur zu sehr den Unterschied der Krankheiten des Locomotionsapparates bei Kindern von dem der Erwachsenen.

Man erwäge die verhältnissmässig grössere Entwikkelung des Nervensystems beim Kinde, das grössere Volumen des Gehirns, die weicheren, zarteren, mehr von Blut und Serum durchdrungene Beschaffenheit der Nervensubstanz, die grössere Raschheit der Thätigkeit bei geringerer Ausdauer, die grössere Beweglichkeit, die leichteren Uebergänge in entgegengesetzte pathische Zustände. Dieselbe Erwägung verdienen die Eigenschaften des Muskelsystems bei Kindern. — Die grössere Weichheit, geringere Färbung der Muskeln, deren Dürftigkeit an festen Stoffen und lebhaftere Reizbarkeit. Aus der erhöhten Vitalität des Locomotions-Apparates im kindlichen Alter geht die Häufigkeit chronischer und acuter Krampfkrankheiten, — das häufige Vorkommen von Convulsionen, Contracturen und Paralysen hervor. Daraus ergiebt sich auch die Häufigkeit der Entwickelungshemmungen und Nutritionsstörungen der Muskeln. —

Die obberührten Momente, so einladend für die Anwendung der Electricität in Kinderkrankheiten im Allgemeinen, machen die höchste Vorsicht bei Anwendung dieses in vielen Fällen unersetzlichen Reizmittels unumgänglich nothwendig.

Das weiteste Feld für die Anwendung der Electricität in Kinderkrankheiten bieten:

1. Die Paralysen. Da sich als erste Heilaufgabe die Bethätigung der Contractilität in den gelähmten Muskeln darstellt, so steht die Electricität, indem unter Anderen Reid nachwies, dass die Integrität und Irritabilität der Muskeln durch galvanische Reizung erhalten werden könne, als therapeutisches Agens in erster Reihe. — Dabei halte man sich jedoch den Grundsatz vor Augen, dass dieses Mittel nur Nutzen schafft, wo die Lähmung nicht von organischer Affection des Gehirns oder Rückenmarks abhängt. Nach Duchenne's Beobachtungen sind die Paralysen der Kinder meistens von Atrophie, in einzelnen Fällen von fettiger Entartung der Muskeln begleitet. Mit oder ohne vorhergegangenem Fieber tritt die Paralyse bei Kindern oft plötzlich ein, die bisweilen für vorübergehende Schwäche gehalten und damit der Anfang des Uebels übersehen wird. Mit dem Verluste der Beweglichkeit geht die Verringerung der electrischen Contractilität und Sensibilität und die Verminderung der Ernährung des Muskels einher. Gleichzeitig nimmt die Temperatur ab, die Muskeln werden ungleich atrophisch. Damit ist oft auch das Muskelgleichgewicht aufgehoben, wodurch falsche Stellungen einzelner Gliedmassen, als Collum obstipum, Pes varus, Scoliose u. s. w. entstehen. — Davon unterscheidet sich eine von Kennedy beschriebene temporäre Lähmung der Kinder, die oft nach Erkältung oder Compression eines Gliedes, bisweilen nach Convulsionen, ja selbst nach fieberhaften Exanthemen auftritt. Diese Form unterscheidet sich von der Lähmung bei fettiger Atrophie durch den normalen Bestand der elektro-muskulären Contractilität und Sensibilität. Die Actiologie weist bei den temporären Paralysen der Kinder oft nur eine peripherische leichte Affection, bisweilen rheumatischer Art, nach, während die atrophische Lähmung vom Rückenmark auszugehen scheint.

Die Unterscheidung von der cerebralen Lähmung gibt Duchenne dahin an, dass bei letzterer das Vorhandensein aller Muskeln durch die electrische Untersuchung nachzuweisen ist, was bei der fettigatrophischen Paralyse nicht der Fall ist. Letztere hat auch Aehnlichkeit mit der fortschreitenden fettigen Muskelatrophie der Erwachsenen; nur bleiben im kindlichen Alter auch die Knochen im Wachsthum zurück.

Ein von mir beobachteter Fall betrifft das seit der Geburt bis zum dritten Lebensjahre gesunde, wohlgestaltete Kind eines Beamten, welches zu dieser Zeit über eine successiv sich vermehrende Schwäche der Füsse klagte. Mit dem fünften Jahre konnte sich das Kind

nicht mehr aufrecht erhalten — dabei waren weder cerebrale, noch spinale Erscheinungen, weder Convulsionen noch Zittern vorhanden. Die Willensherrschaft auf die Muskeln der Blase und des Rectums war unversehrt. Mit dem siebenten Jahre wurde das Kind von Scarlatina ergriffen, welcher es auch unterlag. Die Section zeigte vollkommene Integrität des Gehirn- und Rückenmarks — die einzige Structuranomalie lag in den am ganzen Körper atrophirten Muskeln, die welk, blutleer, weich, bis auf wenige Fasern verkümmert, von fast ockergelbem Aussehen waren.

Bei mangelnden Producten höherer animalischer Organisation, als des Albumins und Fibrins — liegt diesem Leiden eine Umwandlung in einen auf niederer Bildung stehenden, mehr vegetabilischen Stoff — Oel oder Fett zu Grunde.

Ist die Paralyse eine plötzliche und primitive, so ist sie meist partiell und trifft öfters einen Arm, als ein Bein, aber erscheint fast nie unter der Form der Paraplegie oder Hemiplegie. Ist der Arm gelähmt, so sieht man ihn längs des Körpers herabhängen; hebt man ihn auf und lässt ihn los, so fällt er wie bleiern herab. Dabei trifft die Paralyse entweder bloss die Muskeln, die den Arm und Vorderarm bewegen, und dabei sind die Finger noch etwas beweglich, oder die Finger sind über den Daumen in die Hand eingeschlagen. (Rilliet.)

Duchenne stellt die örtliche Muskelfaradisation als erstes Heilmittel in der partiellen Lähmung der Kinder voran, indem sie sich schon bei sehr jungen Kindern, ohne Reflexwirkung zu erregen, anwenden lässt. Nur soll man den Strom langsam eingehen lassen, wobei sich die Kinder allmälig an den electrischen Contact gewöhnen, Vergnügen daran finden, lebhafter und aufgeweckter werden. Die Muskelfaradisation hat in dieser Beziehung wesentliche Vorzüge vor der Electrisation durch Reflexwirkung, vor der Electropunctur und electro-cutanen Reizung.

Bei sehr geschwächten Muskeln, schon ausgesprochener Atrophie wird deren Vorschreiten durch die Faradisation gehemmt und wenigstens doch einige Muskelfasern erhalten. Nur möge man die Anwendung des elektrischen Verfahrens nicht zu lange verschieben, denn Duchenne sah schon nach 6 Monaten bei einem Kinde einzelne Muskeln fettig entartet, wobei durch das Uebergewicht einiger Muskeln Difformitäten entstehen.

Selbst bei fettig entarteten Muskeln können einzelne Fasern noch bestehen, welche gleichsam den Kern für neue Muskeln abgeben können, die sich durch elektrische Reizung frisch erzeugen.

Duchenne's Ausspruch, dass sich die Muskelfasern durch den electrischen Strom neu erzeugen, bewährte sich in einigen von Dr. Erdmann beobachteten Fällen. Einer dieser Fälle betrifft ein 8jähriges Mädchen von guter Constitution, welches plötzlich im Alter von 2 Jahren ohne bekannte Ursache eine vollständige Lähmung des linken Armes bekam, später folgte leichte Beugung der Finger, die in einem Monate vollständig war; dabei begann schon im ersten Monate die Abmagerung des gelähmten Gliedes, und ging rasch vorwärts. Die Besichtigung zeigte den Deltoideus fehlend, das Acromion stark hervortretend, den pectoralis und latissimus dorsi fast verschwunden, den Arm um ein Drittel dünner und kürzer, den Triceps, eben so am Vorderarm den Supinator longus und Extensor Carpi radialis fehlend. — Die atrophirten Muskeln des Kindes wurden dreimal wöchentlich mit einem starken, schnellschlägigen Strom einzeln faradisirt und gymnastische Uebungen damit verbunden. Die wenigen Fasern des Deltoideus wurden nach einem Jahre zu grossen Bündeln, um die sich immer mehr Fasern entwickelten, damit kam allmälig die Ernährung und Beweglichkeit wieder.

Der Technicismus der musculären Faradisation erfordert ausser der nöthigen physikalischen Gewandtheit eine genaue Kenntniss der anatomischen Anordnung der Muskeln und der dieselben versorgenden Nerven, jenachdem man die directe oder indirecte Faradisation anwendet. Es ist bekannt, dass beim Aufsetzen der feuchten Excitatoren auf die Haut der electrische Strom die Haut durchdringt und die darunter liegenden Muskeln reizt. Man setze die Excitatoren immer auf den Muskelbauch, nie auf die Sehne. Es dürfte nicht überflüssig sein, zur Orientirung bei der indirecten Muskelfaradisation jene Stellen zu bezeichnen, wo die unter der Haut liegenden Nerven den Excitatoren zugänglich sind.

a) Bei Lähmung des n. facialis, falls selbe nicht an der Basis cerebri oder im knöchernen Gehäuse der Nerven stattfindet, also z. B. durch Rheuma oder Trauma entstanden ist, lege man einen feuchten conischen Excitator in den äusseren Gehörgang und drücke auf den unteren Knorpel. Man trifft dadurch die Verzweigungen des Nerven in der Parotis und die Contraction der von denselben versorgten Muskeln zeigt die sichere electrische Reizung an.

b) Ueber der Clavicula trifft der Excitator den Plexus brachialis.

c) Am vorderen Rande des Musculus scalenus anticus trifft man den Phrenicus.

d) Den Hypoglossus findet man im Bereiche des Cornu majus des Zungenbeins, zwischen Stylohyoideus und Hypoglossus.

Unter die am häufigsten im kindlichen Alter vorkommenden Lähmungen gehören:

α) Die gleichzeitige atrophische Paralyse des Deltoideus und Serratus anticus. Diese erkennt man, wenn man die Excitatoren an den vorderen Rand des Latissimus dorsi ansetzt, wo man die Zacken des Serratus anticus major antrifft — da bleibt das Schulterblatt stehen, wenn dieser Muskel atrophirt oder gelähmt ist, während, wenn er gesund ist, das Schulterblatt seiner Wirkung folgt. Wenn Deltoideus, Pectoralis major und Serratus

gleichzeitig gelähmt sind, so bleibt die Schulter vollkommen ruhig stehen, wenn sie der Kranke bewegen will.

β) Atrophie und Lähmung des Infraspinatus.

γ) Lähmung des Trapezius zeigt sich durch die Senkung der Schulterecke in der Ruhe. Wenn der normale Parallelismus der Schulterblattränder aufgehoben ist, so ist das mittlere Bündel (elevatorische Portion des Trapezius) zerstört.

δ) Lähmung des Rhomboideus und Levator anguli scapulae — erkennbar durch Hebung des unteren Schulterblattwinkels mit Näherung nach der Mittellinie, ohne Senkung der Schulterecke, ferner durch Anschwellung am Spinalrande, die sich nach dem Halse zu verlängert und endlich durch hörbare Crepitation dieser Geschwulst bei Bewegungen des Armes.

Ferner wurde die Electricität im kindlichen Alter versucht:

2. Bei Chorea minor, allein oder in Verbindung mit anderen Heilmitteln bei sehr unbestimmtem Erfolge.

3. Bei Asphyxie im Verlaufe des Spasmus glottidis, oft in Begleitung von Karpo-pedal-Contracturen.

4. Bei Aphonie durch Lähmung der Kehlkopfmuskeln, dabei werden zwei feuchte Excitatoren an die vordere Seite des Halses gesetzt, der eine über dem Schildknorpel, der andere am Nacken. Der Strom wird allmälig verstärkt und damit auch zur Erzielung grösserer Wirkung die electrocutane Reizung des Kehlkopfes verbunden. Ist auch diese Manipulation fruchtlos, so soll man nach Duchenne die directe Reizung der Stimmmuskeln vornehmen.

5. Bei nervöser Taubheit hat die Faradisation der Chorda tympani schon manche schöne Resultate geliefert, wenn keine Spur organischer Verletzung zu Grunde liegt.

Das Verfahren besteht darin, dass man den Gehörgang halb mit lauem Wasser ausfüllt, dann einen drahtförmigen Excitator in das Wasser eintaucht, so dass weder Trommelfell, noch die Wand des Gehörganges berührt werden, — der andere feuchte Excitator kommt in den Nacken. Der Strom soll dabei sehr schwach sein.

6. Bei Parese der Blase empfiehlt Duchenne, einen bis an das Knöpfchen mit Kautschuk isolirten sondenförmigen Excitator bis an den Blasenhals in die Harnröhre einzubringen, den andern soll man in das Rectum einführen und auf allen dem Levator ani entsprechenden Stellen herumbewegen. Diese Methode hat sich in einigen Fällen von Enuresis nocturna bewährt.

7. Bei Atonie und Prolapsus ani soll der verlorene Tonus des Sphincters durch Faradisation hergestellt werden, was jedoch selten gelingen mag. (Oesterr. Ztschr. f. Kinderheilk. I. Jahrg. 10. Hft. 1856.)

Miscellen.

Reinhalten von Operationswunden während der Operation. Dr. Gaillard wurde während einer Unterbindung der Schenkelarterie dadurch sehr gehindert und im Operiren aufgehalten, dass die ganzen Wundfläche fortwährend durch ausgeschwitztes Blut überzogen und dadurch dem Blick verdeckt wurde. Er machte sich deshalb für spätere Operationen einen Abspülungsapparat, den er seitdem mit grosser Befriedigung fortwährend gebraucht. Von einem höher stehenden Wassereimer wird eine Kautschukröhre mit Mundstück, an dem ein regulirender Schliesshahn befindlich, herabgeführt und ein Gehülfe folgt während des Operirens dem Messer des Operateurs, indem er alle Partieen der Wundfläche fortwährend mit dem kalten Wasserstrahl abspült und dadurch nicht bloss reinigt, sondern auch eine rasche Verschliessung der durchschnittenen feinsten Kapillargefässe bewirkt. Er rühmt seinen Apparat für die oft so subtilen Bruchoperationen und für Vivisectionen. (l'Union méd. Oct. 1856.)

Eine neue Art von Missgeburt bezeichnet Dr. Gintrac als Pleuroencephalie. Das Kind war todtgeboren, der Kopf war ungewöhnlich klein, dagegen fand sich eine grosse weisse Geschwulst auf der rechten Seite des Halses und der Brust. Als diese Geschwulst untersucht werden sollte, fand sich unter der Haut ein Theil des Gehirns. An der Halswirbelsäule trennte ein Zwischenraum von circa 1 Zoll den 3. und 4. Halswirbel, durch welchen indess das Rükkenmark unversehrt durchlief. In der Kopfhöhle fand sich die Dura mater normal, vom Gehirn schien nur die linke Hemisphäre in der Schädelhöhle vorhanden zu sein. Die Geschwulst an Hals und Brust war durch eine beträchtliche Partie der Gehirnmasse gebildet; dieselbe stand am Halse mit der Lücke zwischen den Halswirbeln in Verbindung und füllte diese aus. Spuren traumatischer Einwirkungen waren übrigens durchaus nicht zugegen. Einen ähnlichen Fall hat einmal Mr. Dugès mitgetheilt. (Journ. de Méd. de Bordeaux. Aout 1856.)

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *H. v. Meyer*, Zur Fauna der Vorwelt. 3. Abth. Saurier aus d. Kupferschiefer d. Zechsteinformation. Imp.-Fol. Keller in Frankfurt a. M., 1856. 8 Thlr.

Archiv f. d. Naturkunde Liv-, Esth- und Kurlands. Hrsgeg. v. d. Dorpater Naturforschergesellsch. II. Ser. Biologische Naturkunde. I. Bd. 4. Lfg. 8. 1856. In Comm. Gläsers Verl. in Dorpat. 1 Thlr.

H. A. Dietrich, Blicke in die Cryptogamenwelt der Ostseeprovinzen. 8. 1856. In Comm. Gläser's Verl. in Dorpat. 1 Thlr.

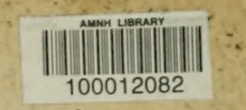
R. Seeberg, Disquisitiones microscopicae de textura membranae pituitariae nasi. 8. Dorpati. Reyhers Verl.-Conto in Mitau, 1856. 21 Sgr.

J. K. Hasskarl, Filices Javanicae s. obs. bot. quas de filicibus horti Bogoriensis nec non ad montem Gedeh aliisque locis sua sponte crescentibus fecit. Pag. I. 4. Bataviae, Lange u. Co., 1856. Amsterdam b. Günst. 3 Fr.

J. K. Hasskarl, Retzia s. obs. bot. quas de plantis horti bot. Bogoriensis fec. Pag. II. 4. Bataviae, Lange u. Co. Amsterdam bei Günst. 3 Fr.

Schluss des ersten Bandes.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.


AMNH LIBRARY
100012082

